



SALINAN

GUBERNUR BENGKULU

PERATURAN GUBERNUR BENGKULU

NOMOR 36 TAHUN 2025

TENTANG

RENCANA PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN BERKETAHANAN IKLIM

DAERAH PROVINSI BENGKULU

TAHUN 2025-2045

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

GUBERNUR BENGKULU,

- Menimbang : a. bahwa hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat merupakan hak asasi manusia yang pemenuhannya merupakan tanggung jawab negara atau pemerintah, baik pemerintah pusat maupun oleh Pemerintah Daerah;
- b. bahwa hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat terancam pemenuhannya akibat dampak pemanasan global dan perubahan iklim;
- c. bahwa berdasarkan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim) dan Undang-Undang Nomor 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2025-2045 yang menegaskan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim penting dan mendesak guna mengurangi risiko perubahan iklim;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c diatas perlu menetapkan Peraturan Gubernur Bengkulu tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan

Berketahanan Iklim Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2045;

- Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1967 tentang Pembentukan Propinsi Bengkulu (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1967 Nomor 19, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2828);
3. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1994 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3557);
4. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
5. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang

- Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
6. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587), sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
 7. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim) (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 204, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5939);
 8. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
 9. Undang-Undang Nomor 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2025-2045 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 194, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6987);

10. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 228, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6134);
11. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 249);
12. Peraturan Presiden Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 180);
13. Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2025-2029 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 19);
14. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.33/Menlhk/Setjen/Kum.1/3/2016 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 521);
15. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.73/Menlhk/Setjen/Kum.1/12/2017 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyelenggaraan dan Pelaporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 163);
16. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 2 Tahun 2016 tentang Pengarusutamaan Gender Dalam Pembangunan Daerah (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2016 Nomor 2);

17. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Bengkulu (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2016 Nomor 8), sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Bengkulu (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2024 Nomor 3);
18. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 2 Tahun 2022 tentang Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Tahun 2022-2052 (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2022 Nomor 2);
19. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 3 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bengkulu 2023-2043 (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2023 Nomor 3);
20. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 6 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2045 (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2024 Nomor 6);
21. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 2 Tahun 2025 tentang Penghormatan, Perlindungan dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025 Nomor 2);
22. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 4 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2029 (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025 Nomor 4);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR BENGKULU TENTANG RENCANA PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN BERKETAHANAN IKLIM DAERAH TAHUN 2025-2045.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Provinsi Bengkulu.
2. Pemerintah Daerah adalah Pemerintah Daerah Provinsi Bengkulu.
3. Gubernur adalah Gubernur Bengkulu.
4. Perangkat Daerah adalah Perangkat Daerah Provinsi Bengkulu.
5. Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim adalah kelompok kerja yang bertugas mengkoordinasikan, monitoring, evaluasi dan pelaporan terkait dengan perencanaan dan pelaksanaan Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim.
6. Gas Rumah Kaca yang selanjutnya disingkat GRK adalah gas yang terkandung dalam atmosfer, baik alami maupun antropogenik, yang menyerap radiasi gelombang panjang yang dipancarkan oleh permukaan.
7. Emisi Gas Rumah Kaca yang selanjutnya disebut Emisi GRK adalah dilepaskannya gas rumah kaca ke atmosfer dari sumber tertentu akibat aktivitas manusia.
8. Serapan Gas Rumah Kaca adalah diserapnya GRK diserapnya gas rumah kaca dari atmosfer oleh kegiatan manusia.
9. Perubahan Iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.

10. Dampak Perubahan Iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global dan selain itu juga berupa perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan.
11. Mitigasi Perubahan Iklim adalah usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat Perubahan Iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi atau meningkatkan penyerapan Gas Rumah Kaca dari berbagai sumber emisi.
12. Adaptasi Perubahan Iklim adalah usaha penyesuaian oleh sistem alam atau manusia yang berupaya mengurangi kerusakan terhadap dampak yang ditimbulkan oleh Perubahan Iklim.
13. Kerentanan adalah suatu kondisi dari komunitas, masyarakat, dan sistem yang menyebabkan pada ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman Perubahan Iklim.
14. Keterpaparan adalah keberadaan manusia, mata pencaharian, spesies atau ekosistem, fungsi lingkungan hidup, jasa dan sumber daya, infrastruktur, atau aset ekonomi, sosial, dan budaya di wilayah atau lokasi yang dapat mengalami dampak negatif.
15. Sensitivitas adalah tingkat dimana suatu sistem akan terpengaruh atau responsif terhadap rangsangan iklim, tetapi dapat diubah melalui perubahan sosial ekonomi.
16. Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim adalah sistem pembangunan yang mempertahankan pertumbuhan ekonomi, mengurangi kemiskinan, dan membantu pencapaian target pembangunan di berbagai sektor, serta pada saat bersamaan membantu pencapaian tujuan penanganan Perubahan Iklim, kelestarian lingkungan dan sumber daya alam.
17. Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah yang selanjutnya disebut

RPRKBI Daerah adalah dokumen rencana kerja Pemerintah Provinsi Bengkulu dalam melaksanakan berbagai aksi menuju pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.

18. *Gender Equality, Disability, and Social Inclusion* yang selanjutnya disebut GEDSI adalah pendekatan pembangunan yang berupaya mengintegrasikan isu-isu kesetaraan gender, disabilitas dan inklusi sosial dalam semua aspek perencanaan dan pelaksanaan pembangunan.
19. Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Penggunaan Lahan Lainnya atau *Agriculture, Forestry and Other Land Use* yang selanjutnya disebut AFOLU adalah sektor aksi Mitigasi Perubahan Iklim yang terkait dengan Emisi GRK dan Serapan GRK pada suatu ekosistem lahan yang berasal dari perubahan stok karbon dari pool karbon dan dari emisi non-CO₂ berbagai sumber termasuk pembakaran biomassa, tanah, pengelolaan kotoran ternak (*manure*), dan pembangunan jalur hijau.
20. Sektor *Industrial Processes and Product Use*, yang selanjutnya disebut sebagai IPPU adalah sektor aksi mitigasi Perubahan Iklim yang terkait dengan emisi GRK yang terjadi selama proses/reaksi kimia di industri, penggunaan gas-gas berkategori GRK di dalam produk, serta penggunaan bahan bakar fosil untuk kegiatan non-energi atau kegiatan produksi industri.

BAB II

RUANG LINGKUP

Pasal 2

RPRKBI Daerah mencakup kegiatan:

- a. pembangunan rendah karbon; dan
- b. pembangunan berketahanan iklim.

Pasal 3

- (1) Pembangunan Rendah Karbon sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf a bertujuan untuk mengurangi Emisi GRK yang dihasilkan dan meningkatkan Serapan GRK.
- (2) Pembangunan Berketahanan Iklim sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf b bertujuan untuk mengurangi tingkat Kerentanan masyarakat terhadap Dampak Perubahan Iklim, yang diukur melalui:
 - a. penurunan tingkat keterpaparan dan sensitivitas masyarakat terhadap ancaman yang berkaitan dengan dampak perubahan iklim;
 - b. peningkatan kesiapsiagaan dan respon; dan
 - c. peningkatan kemampuan adaptif.

Pasal 4

- (1) RPRKBI Daerah wajib memuat aspek GEDSI.
- (2) Aspek GEDSI sebagaimana dimaksud ayat (1) terdiri dari:
 - a. kesetaraan gender;
 - b. pemenuhan hak penyandang disabilitas; dan
 - c. inklusi sosial bagi kelompok marginal atau rentan.
- (3) Aspek GEDSI sebagaimana dimaksud ayat (2) dimuat melalui proses usulan, penyusunan, dan integrasi program yang memenuhi aspek GEDSI dalam berbagai bidang Pemerintahan dan Pembangunan Daerah.

BAB III

PENYELENGGARAAN RPRKBI DAERAH

Pasal 5

RPRKBI Daerah Tahun 2025-2045 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini.

Pasal 6

RPRKBI Daerah menjadi pedoman bagi Pemerintah Daerah dan Pemerintah Kabupaten/Kota dalam melakukan penyusunan, pelaksanaan, pemantauan, evaluasi, dan pengkajian ulang terhadap kegiatan Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim.

BAB IV
PEMBANGUNAN RENDAH KARBON

Pasal 7

- (1) Pembangunan Rendah Karbon meliputi:
 - a. implementasi aksi pembangunan rendah karbon; dan
 - b. inventarisasi Emisi GRK.
- (2) Implementasi aksi Pembangunan Rendah Karbon sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui skenario pengurangan emisi GRK pada berbagai sektor yaitu:
 - a. sektor lahan atau AFOLU;
 - b. sektor energi;
 - c. sektor pengelolaan limbah; dan
 - d. sektor kawasan pesisir dan kelautan.
- (3) Skenario pengurangan Emisi GRK pada sektor lahan atau AFOLU sebagaimana dimaksud ayat (2) huruf a dilakukan melalui upaya:
 - a. penggunaan varietas lokal dan varietas unggul, rotasi tanaman, tanaman penutup tanah, pengelolaan lahan sawah dengan irigasi intermiten, pengaturan penggunaan pupuk kimia dan pupuk organik, dan penggunaan energi terbarukan untuk kegiatan pertanian;
 - b. pemanfaatan kotoran ternak untuk biogas, pemberian pakan ternak yang tepat, dan pengelolaan kotoran ternak;
 - c. mengurangi deforestasi, rehabilitasi hutan, dan perhutanan sosial; dan
 - d. memaksimalkan kawasan Areal Penggunaan Lain.
- (4) Skenario pengurangan Emisi GRK pada sektor energi sebagaimana dimaksud ayat (2) huruf b dilakukan melalui upaya:
 - a. transisi ke energi terbarukan;
 - b. peningkatan efisiensi energi;
 - c. penerapan teknologi bersih; dan
 - d. pengurangan konsumsi energi.
- (5) Skenario pengurangan Emisi GRK pada sektor pengelolaan limbah sebagaimana dimaksud ayat (2) huruf c dilakukan melalui upaya:

- a. daur ulang sampah;
 - b. pengurangan sampah organik;
 - c. teknologi *waste-to-energy*;
 - d. edukasi dan kampanye kesadaran pentingnya prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* dalam pengelolaan sampah;
 - e. penyuluhan dampak emisi karbon dari sampah; dan
 - f. penerapan ekonomi sirkular.
- (6) Skenario pengurangan Emisi GRK pada sektor kawasan pesisir dan kelautan sebagaimana dimaksud ayat (2) huruf d dilakukan melalui upaya:
- a. rehabilitasi dan konservasi mangrove dan ekosistem pesisir;
 - b. perlindungan wilayah pesisir terhadap abrasi, intrusi air laut, dan kenaikan muka air laut; dan
 - c. pengembangan kawasan pesisir yang adaptif terhadap perubahan iklim.

Pasal 8

Pembangunan Rendah Karbon diselenggarakan dengan tahapan:

- a. penyelenggaraan inventarisasi GRK sebagai dasar penghitungan emisi dimulai pada tahun 2010 dan tahun-tahun berikutnya;
- b. penetapan tahun dasar 2025;
- c. penetapan target pengurangan Emisi GRK dan penambahan Serapan GRK untuk:
 - 1. mencapai tingkat emisi 39,57% (tiga puluh sembilan koma lima puluh tujuh persen) di bawah Dasar Pengukuran pada tahun 2030; dan
 - 2. menetapkan target penurunan 59,21% (lima puluh sembilan koma dua puluh satu persen) di bawah Dasar Pengukuran pada tahun 2045.
- d. penyusunan analisis kelembagaan dan rencana kerja bagi tim kerja yang terlibat dalam pelaksanaan Pembangunan Rendah Karbon;
- e. penyusunan pilihan dan penetapan prioritas Pembangunan Rendah Karbon;
- f. integrasi kegiatan Pembangunan Rendah Karbon pada rencana pembangunan Daerah;
- g. pelaksanaan berbagai kegiatan Pembangunan Rendah Karbon;

- h. pemantauan dan evaluasi pelaksanaan Pembangunan Rendah Karbon; dan
- i. verifikasi capaian pelaksanaan Pembangunan Rendah Karbon.

BAB V PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM

Pasal 9

Pembangunan Berketahanan Iklim meliputi implementasi dalam:

- a. sektor kelautan dan pesisir, yang bertujuan untuk melindungi laut dan pesisir, termasuk pulau-pulau kecil dari peristiwa yang berhubungan dengan Dampak Perubahan Iklim;
- b. sektor pertanian, yang bertujuan untuk mendorong kegiatan yang menjamin keberlanjutan ketersediaan pangan yang sehat;
- c. sektor air, yang bertujuan untuk mencapai pemerataan pembangunan jaringan pipa dan layanan air bersih untuk menjamin ketersediaan air bersih untuk pembangunan, pengelolaan air kotor dan sanitasi; dan
- d. sektor pembangun, yang bertujuan untuk mengurangi jumlah kejadian penyakit yang diderita pembangun yang dipengaruhi oleh cuaca yang berhubungan dengan pola Perubahan Iklim.

Pasal 10

Pembangunan Berketahanan Iklim diselenggarakan dengan tahapan:

- a. identifikasi target cakupan wilayah dan/atau sektor spesifik dan masalah dampak perubahan iklim;
- b. penyusunan kajian Kerentanan dan Risiko Perubahan Iklim;
- c. penyusunan target program pembangunan berketahanan iklim;
- d. integrasi program pembangunan berketahanan iklim;
- e. pelaksanaan program pembangunan berketahanan iklim;
- f. pemantauan dan evaluasi pelaksanaan program pembangunan berketahanan iklim; dan
- g. verifikasi capaian pelaksanaan program pembangunan berketahanan iklim.

BAB VI
PENGARUSUTAMAAN GENDER, DISABILITAS, DAN INKLUSI
SOSIAL

Pasal 11

- (1) Pemerintah Daerah mengarusutamakan aspek GEDSI dalam seluruh tahapan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.
- (2) Pengarusutamaan aspek GEDSI sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan memperhatikan:
 - a. pelibatan aktif kelompok rentan;
 - b. penyusunan program yang responsif gender dan inklusif sosial;
 - c. penetapan indikator kinerja berbasis GEDSI;
 - d. pengalokasian anggaran pendukung GEDSI;
 - e. peningkatan kapasitas sumber daya manusia; dan
 - f. penyediaan akses terhadap informasi, infrastruktur, dan layanan bagi kelompok rentan.
- (3) Pengarusutamaan aspek GEDSI sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan oleh Perangkat Daerah sesuai kewenangan masing-masing, dan dikoordinasikan oleh Kelompok Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim.
- (4) Pelaksanaan pengarusutamaan aspek GEDSI sebagaimana dimaksud ayat (2) memperhatikan prinsip keadilan sosial, menjamin akses dan partisipasi kelompok rentan.

BAB VII
TIM KERJA PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN
BERKETAHANAN IKLIM

Pasal 12

- (1) Pelaksanaan Program Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim dikoordinasikan oleh Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim.
- (2) Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan dengan Keputusan Gubernur.

BAB VIII PENGKAJIAN ULANG RPRKBI DAERAH

Pasal 13

- (1) Gubernur melalui Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim dapat melakukan pengkajian ulang RPRKBI Daerah sesuai dengan perkembangan kebutuhan Daerah dan/atau perubahan kebijakan di tingkat nasional.
- (2) Hasil pengkajian ulang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menjadi dasar perubahan RPRKBI Daerah.

BAB IX PEMANTAUAN, EVALUASI, DAN PELAPORAN RPRKBI DAERAH

Pasal 14

- (1) Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim melakukan pemantauan, evaluasi dan pelaporan terhadap pelaksanaan RPRKBI Daerah.
- (2) Hasil pemantauan dan evaluasi RPRKBI Daerah dilaporkan kepada Gubernur oleh Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim.
- (3) Gubernur melalui Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim melaporkan kepada Menteri Kehutanan dan Lingkungan Hidup dan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.

BAB X PENGINTEGRASIAN RPRKBI DAERAH

Pasal 15

- (1) RPRKBI Daerah terintegrasi ke dalam:
 - a. rencana pembangunan jangka menengah daerah;
 - b. rencana strategis Perangkat Daerah; dan
 - c. rencana kerja Pemerintah Daerah.
- (2) Pengintegrasian RPRKBI Daerah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pada tahapan penyusunan kebijakan, rencana dan program pembangunan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XI

PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 16

- (1) Masyarakat berperan serta dalam penyelenggaraan RPRKBI Daerah.
- (2) Peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui:
 - a. penyediaan data, informasi, dan inovasi untuk mendukung perencanaan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim;
 - b. penyampaian pendapat, saran, dan tanggapan terhadap pelaksanaan program pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim;
 - c. pelaksanaan kegiatan yang mendukung pembangunan rendah karbon dan peningkatan ketahanan iklim; dan
 - d. pengawasan terhadap pelaksanaan program pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim oleh Perangkat Daerah dan pemangku kepentingan terkait.
- (3) Tim Kerja Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim melakukan pembinaan dan fasilitasi untuk meningkatkan peran serta masyarakat sebagaimana dimaksud pada ayat (2).

BAB XII

PENDANAAN

Pasal 17

Pendanaan pelaksanaan Peraturan Gubernur ini bersumber dari:

- a. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah; dan/atau
- b. sumber lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.

BAB XIII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 18

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Provinsi Bengkulu.

Ditetapkan di Bengkulu
pada tanggal 15 Desember 2025
GUBERNUR BENGKULU,

Ttd

H. HELMI HASAN

Diundangkan di Bengkulu
pada tanggal 15 Desember 2025
Pj. SEKRETARIS DAERAH PROVINSI BENGKULU,

Ttd

H. HERWAN ANTONI

BERITA DAERAH PROVINSI BENGKULU TAHUN 2025 NOMOR 38

Salinan sesuai dengan aslinya



Pt. KEPALA BIRO HUKUM
SETDA PROVINSI BENGKULU,

ROSEFFENDI, S.H., M.Hum.

Pembina Tk.I

NIP. 19721012 200212 1 004



Kementerian PPN/
Bappenas



Supported by:



UK International
Development
Partnership | Progress | Prosperity

RENCANA PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN BERKETAHANAN IKLIM DAERAH (RPRKBI-D)

PROVINSI BENGKULU



TAHUN 2025 - 2045

KATA PENGANTAR GUBERNUR PROVINSI BENGKULU



Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah (RPRKBI-D) Provinsi Bengkulu ini dapat disusun sebagai panduan strategis dalam pembangunan daerah yang berketahanan iklim berkelanjutan dan ramah lingkungan. Dokumen ini juga merupakan dokumen pendukung Peraturan Gubernur tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2045. Pembangunan rendah karbon merupakan salah satu upaya penting dalam menghadapi tantangan perubahan iklim global sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berwawasan lingkungan. Melalui rencana ini, Pemerintah Provinsi Bengkulu berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya alam secara bertanggung jawab.

Dokumen ini disusun oleh Badan Perencanaan Pembangunan, Riset dan Inovasi Daerah (BAPPERIDA) Provinsi Bengkulu dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan dan didasarkan pada data serta kajian yang komprehensif. Kami berharap rencana ini dapat menjadi pedoman dalam penyusunan kebijakan, program, dan kegiatan pembangunan daerah dalam RPJMD Provinsi Bengkulu 2025-2029 dan RPJMD Provinsi Bengkulu periode berikutnya yang mendukung target pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan dokumen ini. Semoga upaya bersama ini dapat memberikan manfaat nyata bagi kelestarian lingkungan dan kemajuan Provinsi Bengkulu.

Gubernur Bengkulu
ttd,
H. HELMI HASAN



TIM PENYUSUN

Pengarah

Nizhar Marizi, S.T, M.Si, Ph.D

Penanggung Jawab

Hj. Yuliswani, SE., MM

Penyusun

Ir. Hery Suhartoyo, M.Sc, Ph.D
Dr. Gungung Senoaji, S.Hut, M.P
Yansen, S.Hut, M.Sc, Ph.D
Dr. Sukisno, S.P, M.Si
Dr. Edra Satmaidi, S.H, M.Hum
Yessilia Osira, S.Sos, M.P
Ayub Sugara, S.Kel, M.Si

Kontributor

Anna Amalia, S.T, M.Env
Septraagusri, S.T, M.Si
Nilawati, S.P
Irfan Darliazi Yananto, S.E, MERE
Adrianto Shifa Al Aro, S.T
Andi Syahputra, S.Hut, M.Sc
Ridcho Andrian, SKM, M.Kes
Irma Eliyonora Sirumapea, S.E, M.M
Afredes Nurma Yanti, S.T, M.Si

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR GUBERNUR PROVINSI BENGKULU.....	i
TIM PENYUSUN.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
EXECUTIVE SUMMARY	xii
I. PENDAHULUAN.....	2
1.1. Latar Belakang.....	2
1.2. Maksud dan Tujuan.....	6
1.3. Ruang Lingkup	8
1.3.1. Ruang Lingkup Kebijakan	10
1.3.2. Ruang Lingkup Spasial	10
1.4. Manfaat Penyusunan Dokumen	12
1.5. Dasar Hukum	13
1.6. Sistematika Dokumen.....	16
II. PROFIL PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN BERKETAHANAN IKLIM DAERAH.....	19
2.1. Kondisi Umum.....	19
2.1.1. Biofisik Wilayah	19
2.1.2. Potensi Sumber Daya Alam	25
2.1.3. Kondisi Sosial dan Ekonomi	34
2.1.4. Potensi Pengembangan Wilayah	50
2.1.5. Kondisi Lingkungan Hidup.....	52
2.2. Profil Emisi dan Capaian Penurunan Emisi GRK.....	56
2.2.1. Emisi-Serapan GRK	57
2.2.2. Emisi-Serapan GRK Tahun 2010-2023.....	80
2.2.3. Kebijakan Penurunan Emisi Karbon.....	86
2.2.4. <i>Abatement Cost</i> Aksi Penurunan Emisi GRK.....	88
2.3. Kerentanan terhadap perubahan iklim.....	89
2.4. Inklusivitas Sosial.....	93
III. METODOLOGI.....	98
3.1. Tahapan Penyusunan Dokumen	98
3.2. Analisis.....	103
3.2.1. Analisis Pembangunan Rendah Karbon	103
3.2.2. Analisis Pembangunan Berketahan Iklim	105
3.2.3. Analisis GEDSI.....	109
3.2.4. Analisis Kebijakan.....	114
IV. HASIL ANALISIS	120
4.1. Pembangunan Rendah Karbon.....	120
4.1.1. Analisis Pemodelan Kuantitatif.....	121
4.1.2. Estimasi Emisi GRK Provinsi Bengkulu Kondisi <i>Business-as-Usual</i>	122
4.1.3. Analisis Pemodelan Kuantitatif Skenario Kebijakan Pembangunan Rendah Karbon Daerah.....	128
4.1.4. Estimasi Penurunan Emisi GRK Provinsi Bengkulu	153
4.1.5. Target Tahunan Penurunan Emisi GRK Provinsi Bengkulu dalam Skenario Ambitious.....	172
4.2. Pembangunan Berketahanan Iklim	174
4.2.1. Proyeksi Iklim Daerah	174
4.2.2. Proyeksi Kerentanan Iklim.....	179

4.2.3. Proyeksi Bahaya dan Risiko Iklim Daerah	183
4.2.4. Proyeksi Potensi Kerugian Ekonomi akibat Dampak Perubahan Iklim dan Potensi Penurunannya	186
V. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PEMBANGUNAN RENDAH KARBON	188
5.1. Kebijakan dan Target Mitigasi Perubahan Iklim Provinsi	191
5.1.1. Sektor Energi	193
5.1.2. Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Penggunaan Lahan	195
5.1.3. Sektor Pengelolaan Limbah	199
5.2. Kebijakan terkait Pembangunan Rendah Karbon	203
5.3. Program dan Kegiatan Pembangunan Rendah Karbon.....	204
5.4. Stakeholder dalam PRKBI	241
5.5. Integrasi GEDSI dalam Implementasi Pembangunan Rendah Karbon	244
VI. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM	
6.1. Kebijakan dan Target Pembangunan Berketahanan Iklim Provinsi .	
6.1.1. Sektor Pertanian	258
6.1.2. Sektor Kelautan dan Pesisir	258
6.1.3. Sektor Air.....	259
6.1.4. Sektor Kesehatan	259
6.2. Program dan Kegiatan Pembangunan Berketahanan Iklim	260
6.3. Integrasi GEDSI dalam Implementasi Pembangunan Berketahanan Iklim	285
VII. STRATEGI PENDUKUNG	303
7.1. Kerangka regulasi pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim	303
7.2. Kerangka regulasi pembangunan Kerangka regulasi GEDSI	310
7.3. Stakeholder engagement	311
7.4. Peluang Pendanaan	316
VIII. PENUTUP	317
LAMPIRAN.....	319

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tinggi Wilayah dan Jarak ke Ibukota menurut Kabupaten/Kota Provinsi Bengkulu Tahun 2024.....22

Tabel 2. Perkembangan Pertanian di Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024.....26

Tabel 3. Perkembangan Kelautan dan Perikanan di Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024.....27

Tabel 4. Luasan Fungsi Kawasan Hutan d Provinsi Bengkulu tahun 2021 28

Tabel 5. Luasan Fungsi Kawasan Hutan Provinsi Bengkulu tahun 202328

Tabel 6. Daftar Nama Perusahaan Pertambangan dan produksinya di provinsi Bengkulu.....31

Tabel 7. Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Bengkulu 2019-2024 34

Tabel 8. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2024 35

Tabel 9. Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kabupaten/Kota.....36

Tabel 10. Kepadatan Penduduk Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024 36

Tabel 11. Jumlah Penduduk yang Telah Memiliki KTP Elektronik.....37

Tabel 12. Jumlah Penduduk yang Telah Memiliki KTP Elektronik dan Jumlah Kepemilikan Dokumen Kependudukan Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Bengkulu Tahun 2024 38

Tabel 13. Proyeksi Jumlah dan kepadatan penduduk menurut umur dan jenis kelamin (Dalam Ribu) 39

Tabel 14. Proyeksi Jumlah dan kepadatan penduduk menurut umur dan jenis Perempuan (dalam Ribu). 39

Tabel 15. Proyeksi penduduk usia produktif (dalam Ribu). 40

Tabel 16. Proyeksi angka ketergantungan (dalam Ribu). 40

Tabel 17. Proyeksi Proporsi Penduduk Usia Produktif (15-59) (Persen)...40

Tabel 18. Proyeksi penduduk usia lanjut (dalam Ribu).....41

Tabel 19. Status Keadaan Ketenagakerjaan Provinsi Bengkulu Tahun 2022-2024.....42

Tabel 20. Perkembangan Penduduk Miskin di Provinsi Bengkulu,2020-2024.....43

Tabel 21. Indeks Kedalaman Kemiskinan Provinsi Bengkulu tahun 2020 - 2024.....44

Tabel 22. Indeks Keparahan Kemiskinan Provinsi Bengkulu tahun 2020 - 2024 45

Tabel 23. Perkembangan Penduduk Miskin di Provinsi Bengkulu Menurut Kabupaten/Kota, 2020-2024. 46

Tabel 24. Distribusi persentase PDRB Provinsi Bengkulu atas dasar harga berlaku tahun 2020-2024 menurut lapangan usaha. 51

Tabel 25. Kesimpulan Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH) Provinsi Bengkulu.....53

Tabel 26. Kondisi Populasi Masyarakat Provinsi Bengkulu tahun 2012 dan 2024.....	58
Tabel 27. Pembangkit Listrik di Provinsi Bengkulu.	59
Tabel 28. Jumlah dan Jenis Kendaraan Bermotor di Provinsi Bengkulu..	60
Tabel 29. Jenis dan Jumlah BBM yang disalurkan di Provinsi Bengkulu.	61
Tabel 30. Produksi Batu Bara di Provinsi Bengkulu.	62
Tabel 31. Luas panen padi sawah dan produksinya di Provinsi Bengkulu.	64
Tabel 32. Luas Areal Perkebunan menurut komoditas di Provinsi Bengkulu.	66
Tabel 33. Kondisi Tutupan Lahan di Provinsi Bengkulu 2024.	69
Tabel 34. Kondisi Perubahan Penggunaan Lahan di Provinsi Bengkulu Tahun 2013 dan 2024.	70
Tabel 35. Luas Perubahan Penggunaan Lahan di Bengkulu Tahun 2013 – 2024.	71
Tabel 36. Jumlah dan Sebaran Persentase Penduduk Kota-Desa di Bengkulu.	76
Tabel 37. Lokasi TPA, periode dan ssstem operasi di Provinsi Bengkulu..	77
Tabel 38. Kondisi berbagai parameter TPA di Provinsi Bengkulu.	77
Tabel 39. Daftar Industri penghasil limbah cair di Provinsi Bengkulu.	79
Tabel 40. Besaran emisi-serapan karbon dari berbagai sektor tahun 2014-2023.....	81
Tabel 41. Emisi GRK Tahunan Wilayah Provinsi Bengkulu Skenario Business-as-Usual.	83
Tabel 42. Panduan Analisis GEDSI.	110
Tabel 43. Data Profil serta Ketahanan Kelompok Rentan terhadap Dampak Perubahan Iklim dan Pembangunan Tinggi Karbon.....	111
Tabel 44. Contoh Permasalahan dan Intervensi GEDSI.....	112
Tabel 45. Emisi Gas Rumah Kaca tahunan tanpa upaya tambahan (BAU).....	123
Tabel 46. Emisi GRK Provinsi Bengkulu tanpa tambahan (BAU) AFOLU.	125
Tabel 47. Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor AFOLU.....	133
Tabel 48. Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor Pertanian.....	137
Tabel 49. Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor Energi.....	145
Tabel 50. Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor sampah dan limbah.	151
Tabel 51. Emisi GRK Tahunan dan Emisi Kumulatif di Provinsi Bengkulu 2010-2045.....	154
Tabel 52. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor FOLU tahun 2024-2045.....	157
Tabel 53. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Gambut tahun 2024-2045.....	160

Tabel 54. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Pertanian tahun 2024-2045.....	161
Tabel 55. Emisi GRK Tahunan Provinsi Bengkulu Sektor Peternakan tahun 2024-2045.....	164
Tabel 56. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Energi tahun 2024-2045.....	166
Tabel 57. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Sampah tahun 2024-2045.....	169
Tabel 58. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Limbah tahun 2024-2045.....	171
Tabel 59. Target penurunan intensitas emisi GRK Provinsi Bengkulu ...	172
Tabel 60. Skenario prediksi kenaikan muka laut, luas area terendam, area yang dibangun dan luas lahan tersedia di pesisir Kota Bengkulu	183
Tabel 61. Potensi kerugian ekonomi sebagai dampak perubahan iklim pada mepat sektor prioritas (dalam Triliun).....	187
Tabel 62. Kebijakan dan Target Mitigasi Perubahan Iklim Provinsi Bengkulu.....	191
Tabel 63.. Kebijakan Terkait Pembangunan Rendah Karbon.	203
Tabel 64. Program dan kegiatan pembangunan rendah karbon berbasis lahan – kehutanan dan lahan gambut.	204
Tabel 65. Program dan kegiatan pembangunan rendah karbon berbasis lahan - pertanian.....	218
Tabel 66. Program dan kegiatan pembangunan rendah karbon sektor energi dan perhubungan.....	222
Tabel 67. Program dan kegiatan Pembangunan rendah karbon sektor persampahan.....	230
Tabel 68. Rekapitulasi program pembangunan rendah karbon per sektor per 5 tahun sebagai arahan program 5 tahunan dan landasan evaluasi	239
Tabel 69. Stakeholder PRKBI-D Provinsi Bengkulu.	241
Tabel 70. Pintu masuk Kebijakan dan Strategi Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Rendah Karbon Di Provinsi Bengkulu	244
Tabel 71. Daftar Kebijakan dan Strategi Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Rendah Karbon (PRK) di Provinsi Bengkulu	247
Tabel 72. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor air.	260
Tabel 73. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor kelautan dan pesisir.	266
Tabel 74. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor pertanian.....	273
Tabel 75. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor kesehatan.....	278
Tabel 76. Rekapitulasi program pembangunan berketahanan iklim per sektor per 5 tahun sebagai arahan program 5 tahunan dan landasan evaluasi	283

Tabel 77. Pokok-Pokok Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Berketahanan Iklim (PBI) di Provinsi Bengkulu.....285

Tabel 78. Pintu Masuk Kebijakan dan Strategi Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Berketahanan Iklim (PBI) di Provinsi Bengkulu 287

Tabel 79. Pertanyaan pemetaan pemangku kepentingan PRKBI-D Provinsi Bengkulu.....314

Tabel 80. Identifikasi Stakeholder dalam PRKBI-D Provinsi Bengkulu...315

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Peta Garis Pantai Provinsi Bengkulu (Data Spasial BIG, 2021)	20
Gambar 2.	Peta ketinggian tempat di Provinsi Bengkulu	22
Gambar 3.	Peta Daerah Aliran Sungai di Provinsi Bengkulu	24
Gambar 4.	Peta Administrasi Kabupaten di Provinsi Bengkulu	25
Gambar 5.	Peta Kawasan Hutan Provinsi Bengkulu berdasarkan SK.533/Menlhk/Setjen/PLA.2/5/2023	29
Gambar 6.	Peta Potensi Tambang dan Mineral Provinsi Bengkulu	30
Gambar 7.	Peta Sebaran Kawasan Wisata Provinsi Bengkulu	32
Gambar 8.	Wisata Alam Pantai dan Danau di Provinsi Bengkulu	33
Gambar 9.	Grafik Indeks Kedalaman Kemiskinan Provinsi Bengkulu	44
Gambar 10.	Indeks Keparahan Kemiskinan Provinsi Bengkulu	45
Gambar 11.	Perkembangan IPM Provinsi Bengkulu tahun 2020 - 2024	48
Gambar 12.	Perkembangan Indeks Pembangunan Gender di Provinsi Bengkulu	49
Gambar 13.	Perkembangan Indeks Pemberdayaan Gender	50
Gambar 14.	Peta Penggunaan Lahan Tahun 2024	70
Gambar 15.	Peta Lahan Kritis Provinsi Bengkulu	72
Gambar 16.	Peta Mangrove Provinsi Bengkulu.	73
Gambar 17.	Grafik Emisi-Serapan Karbon Provinsi Bengkulu 2010-2023	81
Gambar 18.	Emisi-Serapan Karbon Semua Sektor Tahun 2010-2023	82
Gambar 19.	Emisi-Total GRK Provinsi Bengkulu Tahun 2010-2023	82
Gambar 20.	Emisi-Total GRK Tahunan Provinsi Bengkulu Tahun 2010- 2023	83
Gambar 21.	Emisi-Total GRK Versi Bappenas dan Sign Smart..	84
Gambar 22.	Jumlah kejadian bencana banjir, longsor, cuaca ekstrim, kekeringan dan gelombang pasang di wilayah Provinsi Bengkulu tahun 2008 – 2025	90
Gambar 23.	Grafik suhu harian rata-rata Provinsi Bengkulu tahun 1985 – 2022	91
Gambar 24.	Keterhubungan aspek dalam ekonomi hijau daerah	105
Gambar 25.	Emisi GRK Provinsi Bengkulu Business-as-Usual (tanpa upaya tambahan)	124
Gambar 26.	Emisi GRK Provinsi Bengkulu Business-as-Usual Sektor AFOLU	126
Gambar 27.	Persentase Emisi GRK Provinsi Bengkulu (Business-as- Usual)	127
Gambar 28.	Perubahan tutupan hutan menjadi lahan pertanian 2009- 2020	131
Gambar 29.	Emisi GRK Total Provinsi Bengkulu Skenario Business-as- Usual, Ambitious dan Fair	155
Gambar 30.	Emisi GRK Kumulatif Skenario Business-as-Usual, Ambitious dan Fair	155

Gambar 31. Emisi GRK Tahunan Sub sektor Penggunaan lahan Skenario BAU, Ambitious dan Fair	156
Gambar 32. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor Penggunaan lahan Skenario BAU, Ambitious dan Fair	157
Gambar 33. Emisi GRK Tahunan Sub Sektor Gambut Skenario BAU, Ambitious dan Fair	159
Gambar 34. Emisi GRK Kumulatif Sub Sektor Gambut Skenario BAU, Ambitious dan Fair	159
Gambar 35. Emisi GRK Tahunan Sub sektor Pertanian Skenario BAU, Ambitious dan Fair	162
Gambar 36. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor Pertanian Skenario BAU, Ambitious dan Fair	162
Gambar 37. Emisi GRK Tahunan Sub Sektor Peternakan Skenario BAU, Ambitious dan Fair	163
Gambar 38. Emisi GRK Kumulatif Sub Sektor Peternakan Skenario BAU, Ambitious dan Fair	163
Gambar 39. Emisi GRK Sub sektor Energi Skenario BAU, Ambitious dan Fair	165
Gambar 40. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor Energi Skenario BAU, Ambitious dan Fair	166
Gambar 41. Emisi GRK Tahunan Sub sektor sampah Skenario BAU, Ambitious dan Fair	168
Gambar 42. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor sampah Skenario BAU, Ambitious dan Fair	169
Gambar 43. Emisi GRK Tahunan Sub Sektor Limbah Cair Skenario BAU, Ambitious dan Fair	170
Gambar 44. Emisi GRK Kumulatif Sub Sektor Limbah Cair Skenario BAU, Ambitious dan Fair	171
Gambar 45. Grafik tren suhu harian rata-rata 1985 – 2022 dari data stasiun BMKG Pulau Baai Kota Bengkulu (Sumber BMKG Bengkulu 2025).	175
Gambar 46. Proyeksi kenaikan suhu di Provinsi Bengkulu periode tahun 2020 – 2049 (Sumber data: BMKG Provinsi Bengkulu 2025)	176
Gambar 47. Tren pola curah hujan di Provinsi Bengkulu, terutama daerah pesisir periode tahun 1985 – 2022	177
Gambar 48. Proyeksi curah hujan musiman di Provinsi Bengkulu periode tahun 2020 – 2049 (Sumber data: BMKG Provinsi Bengkulu 2025)	177
. Gambar 49. Proyeksi peningkatan permukaan air laut (cm/tahun) di wilayah Indonesia (Sumber: Kaji Ulang RAN API (Bappenas, 2018)	178
Gambar 50. Indeks Kerentanan Area Pantai (<i>Coastal Vulnerability Index</i>) di sepanjang pesisir Provinsi Bengkulu (Sumber: Bappenas, 2025)	180

Gambar 51. Tren bencana di Indonesia (kiri) dan Provinsi Bengkulu (kanan) (Sumber: Kajian Resiko Bencana Provinsi Bengkulu 2022 – 2026)	185
Gambar 52. Sinkronisasi Perencanaan Pembangunan Nasional dan Daerah	243

EXECUTIVE SUMMARY

Provinsi Bengkulu merupakan Provinsi di pantai barat Pulau Sumatera yang langsung menghadap ke Lautan Hindia. Provinsi ini terdiri dari 9 administrasi Kabupaten dan 1 Kota, dengan karakteristik kawasan pesisir dengan garis pantai sepanjang 525 km hingga area pegunungan dengan hutan tropis. Kawasan hutan mencapai 46,25% dari total daratan Provinsi Bengkulu seluas kurang lebih 20.210.380 Hektar. Dari luas kawasan hutan ini, 49,69% merupakan Hutan Konservasi, dan sisanya hutan lindung dan hutan produksi dengan luas sekitar 25% masing-masing dari total luas kawasan hutan. Bengkulu memiliki potensi sumberdaya alam berupa pertambangan, pertanian dan perkebunan, kehutanan, kelautan, perikanan dan lainnya. Provinsi Bengkulu dapat memiliki peran yang cukup besar dalam mendukung target penurunan emisi karbon secara nasional.

Indonesia berkomitmen kuat dalam mendukung upaya global dalam menurunkan emisi karbon. Komitmen penurunan emisi GRK Indonesia ini adalah sebesar 31,89% dengan kemampuan sendiri dan sebesar 43,2% dengan dukungan internasional pada 2030. Pemerintah Provinsi Bengkulu memiliki komitmen yang kuat dalam mendukung pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim. Pada tahun 2012, Pemprov Bengkulu telah menyusun Rencana Aksi Daerah (RAD) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Bengkulu Tahun 2012-2020 (Peraturan Gubernur No. 30 Tahun 2012). Untuk memperkuat hal ini, dengan kerja sama bersama Bappenas dan dukungan pihak lainnya, Provinsi Bengkulu menyusun dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah (PRKBI-D).

Dokumen Rencana PRKBI-D ini, dalam kerangka yang lebih sistematis merupakan strategi pencapaian target pembangunan daerah yang termaktub dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2025 – 2045. Untuk memastikan rencana program dan kegiatan terkait PRKBI dapat terlaksana, Rencana PRKBI-D ini kemudian diintegrasikan dengan RPJMD 2025 – 2029 dan Renstra Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Provinsi Bengkulu. Dukungan peraturan juga disusun dalam bentuk Peraturan Gubernur Bengkulu tentang PRKBI-D Provinsi Bengkulu. Peraturan Gubernur ini telah dibahas dan hanya menunggu pengesahan dari Pemerintah Provinsi.

Dokumen Rencana PRKBI-D Provinsi Bengkulu ini telah dilakukan dengan berbagai tahapan, mulai dari pengumpulan berbagai data yang diperlukan, koordinasi dan *stakeholder* engagement, serta rangkaian workshop, diskusi grup dan pembahasan. Kemudian dilakukan analisis pembangunan rendah karbon dengan pemodelan sistem dinamik dan kuantitatif, analisis GEDSI (*gender equality, disability and social inclusion*), serta analisis kebijakan. Dari hasil analisis ini kemudian didapatkan skenario kebijakan pembangunan rendah karbon Provinsi Bengkulu beserta estimasi dan target penurunan emisi karbon.

Dari hasil analisis ini kemudian disusun kebijakan dan strategi pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim. Kebijakan dan strategi pembangunan rendah karbon meliputi sektor energi, sektor

pertanian, kehutanan dan penggunaan lahan serta sektor limbah. Dari kebijakan ini kemudian disusun program dan kegiatan pembangunan rendah karbon. Sedangkan kebijakan dan strategi pembangunan berketahanan iklim meliputi sektor kelautan dan pesisir, pertanian, air dan kesehatan. Aspek GEDSI kemudian diintegrasikan dalam pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim. Dalam prosesnya, program dan kegiatan yang telah disusun di PRKBI-D Provinsi Bengkulu ini telah diintegrasikan dengan RPJMD Provinsi Bengkulu 2025 – 2029 dan Renstra Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Provinsi Bengkulu.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perubahan iklim global mendorong Indonesia bersama dengan berbagai negara di dunia menyatakan komitmen untuk menekan dampak perubahan iklim melalui upaya menahan laju peningkatan suhu rata-rata global di bawah 2°C di atas tingkat pra industrialisasi. Indonesia menyampaikan komitmen untuk menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK) pada *Paris Agreement* tahun 2015 yang kemudian diratifikasi melalui Undang-Undang No. 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim). Komitmen penurunan emisi GRK Indonesia ini adalah sebesar 31,89% dengan kemampuan sendiri dan sebesar 43,20% dengan dukungan internasional pada 2030 (KLHK NEDC RI. (2022).

Dalam konteks daerah, Pemerintah Provinsi Bengkulu juga berkomitmen dalam perubahan iklim. Komitmen tersebut telah dilakukan sejak lama. Pada tahun 2012, Pemprov Bengkulu telah menyusun Rencana Aksi Daerah (RAD) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Bengkulu Tahun 2012-2020 (Peraturan Gubernur No. 30 Tahun 2012). Arah kebijakan pembangunan lingkungan hidup Provinsi Bengkulu juga tertuang dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD). Saat ini, Provinsi Bengkulu telah menyusun Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Tahun 2025-2045, dan sedang proses penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Tahun 2024-2029. Dalam upaya pencapaian target pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim, sesuai dengan prioritas pembangunan nasional, diperlukan suatu panduan arah kebijakan dan implementasi serta penguatan dengan landasan hukum di tingkat daerah dalam bentuk peraturan gubernur.

Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim juga diharapkan dapat menjaga keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, penanggulangan kemiskinan, dan pencapaian sasaran pembangunan di berbagai sektor. Di samping itu, pembangunan rendah karbon juga berfokus pada pencapaian sasaran mitigasi dampak perubahan iklim dan

keberlanjutan lingkungan. Implementasi kebijakan ini diwujudkan dalam bentuk dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim (RPRKBI-D).

Dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah ini, dalam kerangka yang lebih sistematis merupakan strategi pencapaian target pembangunan daerah sesuai sasaran pembangunan Provinsi Bengkulu dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2025 – 2045. Sasaran ini tertuang dalam Surat Edaran Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional tahun 2024. Sasaran ini merupakan turunan dari Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025 - 2045. RPJPD Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2045 memperhatikan berbagai aspek perencanaan spasial sektoral di tingkat nasional maupun provinsi. Beberapa aspek yang dijadikan referensi dalam RPJPD Provinsi Bengkulu antara lain:

1. Agenda Pembangunan Berkelanjutan (SDG's). Hal ini untuk menyelaraskan rencana pembangunan daerah dengan tujuan pembangunan berkelanjutan, memastikan bahwa setiap langkah pembangunan mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDG's)
2. Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN GRK). Hal ini berfokus pada upaya mitigasi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan mendukung strategi nasional dalam mengatasi perubahan iklim
3. Rencana Aksi Daerah Pangan dan Gizi (RAD-PG), yakni memastikan ketahanan pangan dan gizi di tingkat daerah, sejalan dengan program nasional
4. Rencana Aksi Daerah Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim (RAD MAPI), dengan menyusun strategi konkret untuk mengatasi dampak perubahan iklim, dengan memperhatikan karakteristik khusus daerah.
5. Rencana Aksi Daerah Penurunan Gas Rumah Kaca (RAD-GRK), yakni dengan mendorong upaya daerah dalam menekan emisi gas rumah kaca dan berkontribusi pada upaya nasional.

Karena itu, Rencana PRKBI-D ini sangat erat kaitannya dengan berbagai agenda pembangunan daerah yang termaktub dalam RPJPD. Di

samping itu juga ada ruang lingkup spasial yang harus sinkron dengan RTRW Provinsi Bengkulu. Selanjutnya, agar PRKBI-D menjadi *implementable*, maka ia harus dapat diintegrasikan dengan dokumen perencanaan menengah, yakni RPJMD tingkat provinsi dan kabupaten/kota.

Komitmen penurunan emisi GRK Indonesia ini adalah sebesar 31,89% dengan kemampuan sendiri dan sebesar 43,20% dengan dukungan internasional pada 2030. Tanpa dukungan yang kuat dari daerah, maka target nasional ini tidak akan tercapai. Target ini meliputi sektor energi, sektor proses industri dan penggunaan produk (IPPU), sektor limbah, serta sektor pertanian lahan dan kehutanan. Dokumen Rencana PRKBI-D juga menganalisis sektor-sektor yang betul-betul berkontribusi dalam emisi GRK dan strategi penurunannya, dalam jangka waktu hingga tahun 2045 dan 2060. Oleh karena itu, pendekatan *system dynamics* menjadi acuan dalam melihat kontribusi masing-masing sektor beserta kemungkinan skenario ke depan. Selain itu, dokumen Rencana PRKBI-D Provinsi Bengkulu perlu secara komprehensif harus memuat kewajiban pengarusutamaan Kesetaraan Gender, Disabilitas, dan Inklusi Sosial (dalam dokumen ini selanjutnya disebut dengan *Gender Equality, Disability, and Social Inclusion* atau “GEDSI”) yang tertuang dalam berbagai komitmen pemerintah Indonesia, baik di tingkat internasional maupun nasional.

Long-Term Strategy on Low Carbon and Climate Resilience (LTS-LCCR) 2050 mengakui bahwa isu gender, transisi yang berkeadilan, lintas generasi, dan kelompok rentan merupakan bagian integral dari isu pendukung strategis, serta mengatur ketentuan pelaksanaannya dalam LTS-LCCR. LTS-LCCR menyatakan bahwa meskipun lingkungan yang kondusif untuk investasi, reformasi struktural untuk mendukung pertumbuhan, dan kebijakan iklim yang dirancang dengan baik adalah prasyarat untuk keberhasilan LTS-LCCR, transisi yang berkeadilan, gender, lintas generasi, kelompok rentan, Masyarakat Hukum Adat, dan komunitas lokal merupakan isu pendukung strategis yang tidak kalah penting bagi pelaksanaan LTS-LCCR.

Enhanced Nationally Determined Contribution (ENDC) Indonesia menekankan pentingnya pendekatan yang mempertimbangkan kesetaraan gender dan lintas generasi, serta kebutuhan kelompok rentan, termasuk perempuan, masyarakat adat, dan pekerja informal. Sebagai bagian dari

komitmen ini, penguatan kapasitas dan kepemimpinan perempuan menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa mereka tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga aktor utama dalam solusi iklim yang berkelanjutan. ENDC memberikan arahan agar program-program peningkatan kapasitas dirancang dengan mempertimbangkan kesetaraan gender, keadilan lintas generasi, serta kebutuhan kelompok rentan, termasuk perempuan, penyandang disabilitas, masyarakat adat, dan pekerja sektor informal.

RPJPN 2025-2045 secara eksplisit memandatkan Penguatan pengarusutamaan gender (PUG) dan inklusi sosial untuk memastikan tidak ada satu orang pun yang tertinggal dalam pembangunan (*no one left behind*), dengan arah kebijakan: (i) penguatan tata kelola penyelenggaraan PUG dan inklusi sosial dalam proses pembangunan secara komprehensif; (ii) penguatan kebijakan afirmasi untuk mengakselerasi kesetaraan gender dan mengurangi kesenjangan kelompok rentan melalui peningkatan kepemimpinan perempuan, pemberdayaan perempuan di ekonomi, dan penjaminan akses layanan dasar yang inklusif; dan (iii) penguatan lingkungan strategis untuk pelaksanaan PUG dan inklusi sosial yang efektif dan berkelanjutan, termasuk pengelolaan pengetahuan, peningkatan transparansi dan akuntabilitas, pengembangan mekanisme insentif, dan pelibatan *vibrant community*. Di tingkat daerah, sasaran pokok 9 dalam RPJPD juga secara eksplisit mencantumkan mandat peningkatan PUG. RPJPN 2025-2045 mendorong pemberdayaan perempuan, pemuda, penyandang disabilitas, dan lansia melalui penguatan kapasitas, kemandirian, kemampuan dalam pengambilan keputusan, serta peningkatan partisipasi di berbagai bidang pembangunan. Mengedepankan pentingnya pemberdayaan kelompok GEDSI serta penguatan kapasitas mereka untuk berpartisipasi dalam sektor-sektor yang berkembang, seperti energi terbarukan, transportasi berkelanjutan, dan pertanian hijau.

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun (RPJMN) 2025-2029 menekankan pentingnya strategi berbasis GEDSI dalam menyusun kebijakan pembangunan. Konsep ini mengusung prinsip transisi yang berkeadilan dalam setiap sektor, dengan memastikan bahwa kebijakan iklim dan pembangunan yang dilaksanakan dapat menciptakan kesempatan yang setara, mendukung penguatan kapasitas tenaga kerja, serta melibatkan perempuan dan kelompok rentan dalam pengambilan

keputusan. Terdapat pertimbangan aspek gender dan inklusi sosial, dimana Pengarusutamaan Gender dan Inklusi Sosial (PUGIS) menjadi salah satu dari lima pengarusutamaan pembangunan untuk mengakselerasi pencapaian sasaran pembangunan untuk menuju Indonesia Emas 2045.

Selain itu, arah kebijakan pengarusutamaan GEDSI dalam pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu juga dapat disesuaikan dengan faktor pendorong berupa: (i) Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kesetaraan gender dan partisipasi perempuan dalam pengambilan keputusan; (ii) Pengimplementasian kebijakan dan kuota yang mengamanatkan keterwakilan perempuan; (iii) Pemberdayaan perempuan melalui pelatihan, pengembangan keterampilan kepemimpinan, dan partisipasi perempuan. Pengarusutamaan ini juga selaras dengan Rencana Aksi Nasional Gender dan Perubahan Iklim (RAN GPI).

Meskipun perubahan iklim bisa berdampak pada semua lapisan masyarakat, namun perempuan, kelompok disabilitas dan kelompok rentan lainnya lebih berisiko tinggi terdampak akibat perubahan iklim. Karena itu, usaha eksplisit untuk mengintegrasikan GEDSI ke dalam dokumen rencana PRKBI-D akan menjadi salah satu fokus utama. GEDSI merupakan konsep berbasis Hak Asasi Manusia dan Keadilan Sosial, yang dirancang untuk memastikan kesetaraan, inklusi, dan aksesibilitas dalam seluruh siklus kebijakan dan program. Konsep ini juga mengacu pada pengakuan bahwa setiap orang harus memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses pendidikan, pekerjaan, layanan kesehatan, dan kesempatan lainnya tanpa diskriminasi, termasuk akses ke RPKBI.

1.2. Maksud dan Tujuan

Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah (RPRKBI-D) Provinsi Bengkulu merupakan dokumen strategis yang dirancang sebagai panduan pelaksanaan program dan kegiatan pembangunan yang dimaksudkan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca di tingkat daerah sekaligus memperkuat daya tahan daerah terhadap dampak perubahan iklim. Dokumen ini mengadopsi pendekatan partisipatif dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, masyarakat, sektor swasta, akademisi, dan lembaga swadaya

masyarakat, guna menciptakan sinergi dalam pelaksanaan pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan.

Pembangunan berketahanan iklim yang menjadi salah satu pilar utama dokumen ini mengacu pada upaya adaptasi daerah terhadap risiko dan dampak perubahan iklim, seperti peningkatan suhu global, perubahan pola curah hujan, kenaikan muka air laut, dan intensitas bencana alam. RPRKBI-D memberikan perhatian khusus pada penguatan kapasitas masyarakat dan infrastruktur daerah agar mampu menghadapi berbagai tantangan iklim. Hal ini mencakup perencanaan pembangunan yang berbasis data risiko iklim, peningkatan ketahanan sistem pertanian terhadap kekeringan, pengelolaan sumber daya air yang efisien, serta pengurangan kerentanan masyarakat pesisir terhadap abrasi dan banjir rob.

Selain itu, dokumen ini juga menekankan keseimbangan antara aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan untuk memastikan bahwa upaya penurunan emisi dan peningkatan ketahanan iklim tidak mengorbankan kesejahteraan masyarakat atau pertumbuhan ekonomi daerah. Dalam konteks ini, pembangunan rendah karbon dipadukan dengan inisiatif berketahanan iklim, seperti pengembangan energi terbarukan, pengelolaan limbah yang berkelanjutan, serta pelestarian ekosistem kritis seperti mangrove dan hutan hujan tropis.

Maksud dari penyusunan dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah (RPRKBI-D) Provinsi Bengkulu adalah menyediakan pedoman pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim menuju pencapaian target Net Zero Emissions (NZE) pada tahun 2060 atau lebih cepat, untuk mempertahankan pertumbuhan ekonomi, sosial dan lingkungan melalui kegiatan pembangunan rendah emisi dan meminimalkan eksploitasi sumber daya alam, serta menyusun langkah strategis di Provinsi Bengkulu yang menjadi *backbone* dalam transformasi ekonomi Indonesia menuju ekonomi hijau.

Dengan demikian, RPRKBI-D tidak hanya menjadi pedoman pengurangan emisi gas rumah kaca, tetapi juga memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk menjadikan Provinsi Bengkulu lebih tangguh, adaptif, dan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim di masa depan. Hal ini sejalan dengan target nasional dan global untuk

menciptakan pembangunan yang inklusif, ramah lingkungan, dan berdaya tahan tinggi.

Tujuan yang akan dicapai dari penyusunan dokumen RPRKBI-D Provinsi Bengkulu, yaitu:

1. Tersusunnya hasil analisis terkait pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di tingkat provinsi.
2. Mengidentifikasi kebijakan pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu untuk mendukung upaya penurunan emisi gas rumah kaca.
3. Disepakatinya skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sebagai langkah konkret dalam penurunan emisi gas rumah kaca.
4. Tersusunnya hasil pemetaan program dan kegiatan yang mendukung implementasi kebijakan pembangunan berketahanan iklim di daerah.
5. Menjadi acuan dalam penyusunan dokumen perencanaan pembangunan daerah di Provinsi Bengkulu, khususnya yang berkaitan dengan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.
6. Memberikan rekomendasi untuk penyelarasan dan sinergi antar dokumen RPRKBI-D Provinsi Bengkulu dengan pemangku kepentingan, serta merumuskan kebijakan dan implementasi program untuk menurunkan emisi dan mendukung ketahanan iklim yang difokuskan pada Sektor Pembangunan Rendah Karbon (Lahan, Gambut, Pertanian dan Peternakan, Persampahan dan Limbah Cair, Energi) dan Sektor Pembangunan Berketahanan Iklim (Pesisir dan Kelautan, Pertanian, Air, dan Kesehatan).

1.3. Ruang Lingkup

Secara umum dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah (RPRKBI-D) Provinsi Bengkulu terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu:

1. Latar belakang kebijakan dan komitmen daerah dalam konteks Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim. Bagian ini memberikan gambaran kondisi perkembangan program perubahan iklim di Indonesia dan di Provinsi Bengkulu. Selain itu juga memaparkan kebijakan-kebijakan pembangunan, penataan ruang, maupun sektoral di Provinsi Bengkulu yang berkontribusi

dalam upaya pembangunan rendah karbon dan memaparkan posisi RPRKBI-D dalam mendukung paradigma pembangunan di Provinsi Bengkulu. Bagian terakhir akan menjelaskan bagaimana dokumen ini juga dapat berkontribusi dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*).

2. Alur Penyusunan dan analisis dampak RPRKBI-D. Bagian ini akan diawali dengan pemaparan metodologi yang dikembangkan dalam penyusunan RPRKBI-D. Lalu dilanjutkan dengan kerangka umum pembangunan rendah karbon yang menjadi landasan dalam pengembangan model. Sub-bagian selanjutnya menitikberatkan pada penjelasan tiap sektor (lahan, energi, dan limbah) yang meliputi indikator-indikator utama yang digunakan, kebijakan yang diterapkan, keterkaitan dengan target daerah, serta trade-off multisektor dari penerapan suatu kebijakan. Pembahasan selanjutnya melihat pada analisis dan proyeksi analisis sosial, ekonomi, dan lingkungan dengan kebijakan saat ini maupun kebijakan pembangunan rendah karbon.
3. Strategi implementasi dan arah kebijakan RPRKBI-D bagian ketiga menekankan pada hasil pembangunan rendah karbon sebagai input KLHS dalam RPJMD. Oleh karenanya bagian ini akan memaparkan pemetaan kelembagaan dan pembagian peran antar stakeholder, indikator kinerja, keterkaitan kebijakan dan kegiatan RPRKBI-D dengan dokumen perencanaan lainnya, pemetaan dan tautan kebijakan dan kebijakan terhadap pembangunan daerah di tingkat Organisasi Perangkat Daerah (OPD), sumber dan kebutuhan pendanaan serta jadwal implementasi. Selain itu bagian ini juga menjelaskan mekanisme penyusunan laporan kegiatan, evaluasi kegiatan, serta pemantauan kegiatan pembangunan rendah karbon.

Tahapan dalam penyusunan dokumen RPRKBI-D Provinsi Bengkulu antara lain sebagai berikut:

1. Pembentukan Tim dengan Surat Keputusan Gubernur Bengkulu tahun 2023 untuk Tim Penyusunan Dokumen RPKBI-D tahun 2023, yang melibatkan lintas sektor organisasi perangkat daerah.
2. Pengumpulan data yang relevan dan terkait dengan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim, dari berbagai sumber dan bekerja sama dengan instansi pihak-pihak lainnya, seperti :

pemerintah Provinsi Bengkulu, Lembaga Sosial Masyarakat lokal, akademisi dan masyarakat sipil.

3. Mengidentifikasi dan memetakan semua pemangku kepentingan terkait dengan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di tingkat Provinsi Bengkulu, termasuk kewajiban pengarusutamaan Kesetaraan Gender, Disabilitas, dan Inklusi Sosial (*Gender Equality, Disability, and Social Inclusion* atau “GEDSI”)
4. Desk review dan melakukan FGD/pertemuan dengan pemangku kepentingan dalam rangka memberikan masukan dan data yang relevan
5. Melakukan FGD untuk merumuskan kebijakan dan target daerah dalam upaya penurunan emisi dan berketahanan iklim
6. Penyusunan rancangan dokumen RPRKBI-D Provinsi Bengkulu.

1.3.1. Ruang Lingkup Kebijakan

1. Indikator makro pembangunan yang didukung dalam RPRKBI: persentase penurunan emisi, penurunan potensi kerugian ekonomi dampak perubahan iklim, persentase kelompok rentan yang mendapatkan manfaat dari intervensi PRKBI, peningkatan akses kelompok rentan ke teknologi ramah lingkungan atau pembiayaan hijau.
2. Aspek lintas kebidangan dalam perencanaan PRKBI (Sosial: Latar belakang terkait GEDSI dan integrasinya dalam pembangunan rendah karbon dan pembangunan berketahanan iklim, Pertumbuhan ekonomi, Inovasi teknologi, Pembiayaan dan investasi, Kelembagaan dan kerjasama, Kerangka hukum dan regulasi).

1.3.2. Ruang Lingkup Spasial

Ruang lingkup spasial adalah batasan atau cakupan wilayah geografis tertentu yang menjadi fokus atau sasaran dalam suatu kegiatan, program, atau kebijakan. Ruang lingkup spasial menunjukkan lokasi-lokasi fisik atau wilayah administratif yang secara langsung terlibat atau terdampak oleh kebijakan atau intervensi tersebut. Lokasi yang akan menjadi kajian adalah wilayah Provinsi Bengkulu, yang meliputi luas daratan dan luas perairan laut. Ruang lingkup spasial kegiatan pembangunan rendah

karbon dan ketahanan iklim Provinsi Bengkulu mencakup wilayah-wilayah strategis dan sektor-sektor yang menjadi prioritas dalam upaya pengurangan emisi gas rumah kaca (GRK) dan peningkatan kapasitas adaptasi terhadap dampak perubahan iklim. Ruang lingkup ini mencakup aspek geografis, sektor pembangunan, dan sasaran temati.

Ruang lingkup geografis kegiatan pembangunan rendah karbon dan ketahanan iklim di Provinsi Bengkulu dilaksanakan di seluruh kabupaten/kota, namun fokus utamanya berada pada:

1. Kawasan rawan bencana iklim: seperti banjir, longsor, dan kekeringan (contoh: Kota Bengkulu, Kabupaten Lebong, Kabupaten Rejang Lebong dan Kabupaten Bengkulu Tengah).
2. Wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil: yang rentan terhadap kenaikan muka air laut dan abrasi (contoh: Kabupaten Kaur, Mukomuko, Seluma, Bengkulu Utara, dan Kota Bengkulu).
3. Kawasan hutan dan lahan gambut: yang berpotensi menyimpan karbon tinggi dan mendukung konservasi ekosistem, yang tersebar di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Bengkulu.
4. Wilayah pertanian dan perkebunan: untuk pengembangan pertanian berkelanjutan dan efisiensi energi (contoh: Kabupaten Bengkulu Utara, Kabupaten Mukomuko, Kabupaten Rejang Lebong dan Kabupaten Kaur).
5. Kawasan perkotaan: untuk pengelolaan limbah, transportasi rendah emisi, dan efisiensi energi bangunan (contoh: Kota Bengkulu dan Kabupaten Bengkulu Tengah).

Ruang lingkup sektoral kegiatan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Bengkulu Provinsi Bengkulu meliputi wilayah yang memiliki prioritas sektor rendah karbon dan berketahanan iklim, yakni : sebagai berikut:

1. Energi dan transportasi: pengembangan energi terbarukan (PLTS, PLTA mikro), efisiensi energi, dan transportasi ramah lingkungan.
2. Kehutanan dan lahan: rehabilitasi hutan, perlindungan hutan dari alih fungsi kawasan hutan baik legal ataupun illegal, pengelolaan hutan lestari, agroforestri, dan perlindungan lahan gambut.

3. Pertanian dan peternakan: peningkatan produktivitas pertanian berkelanjutan, pertanian organik, pengelolaan peternakan rendah karbon, dan pengelolaan air irigasi yang efisien.
4. Pengelolaan limbah dan sampah: pengurangan sampah organik, peningkatan pemanfaatan melalui daur ulang, pemanfaatan sampah organik melalui pengomposan, dan pemanfaatan biogas.
5. Pesisir dan kelautan: konservasi ekosistem pesisir (mangrove, hutan pantai, terumbu karang, dan lamun), serta perlindungan masyarakat pesisir.
6. Perencanaan tata ruang: integrasi aspek iklim dan karbon dalam RTRW provinsi dan kabupaten/kota.
7. Kesehatan: identifikasi penyakit-penyakit yang disebabkan oleh perubahan iklim, peningkatan suhu, dan akibat pemanfaatan/penggunaan sumberdaya alam untuk pembangunan (pencemaran udara, air, tanah dan kebakaran hutan dan lahan).

Ruang lingkup tematik kegiatan pembangunan rendah karbon dan ketahanan iklim di Bengkulu Provinsi Bengkulu meliputi kajian atau aktivitas yang terkait dengan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim, seperti :

1. Penguatan kapasitas masyarakat, meliputi penyandang disabilitas, perempuan, lanjut usia, anak-anak, masyarakat adat, dan kelompok rentan lain, dalam upaya berketahanan iklim melalui mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.
2. Peningkatan data dan informasi spasial iklim melalui sistem pemantauan berbasis GIS dan penginderaan jauh.
3. Integrasi kebijakan dan perencanaan melalui Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) dan Rencana Aksi Daerah Adaptasi Perubahan Iklim (RAD API).
4. Pendanaan iklim: mobilisasi pembiayaan dari APBD, skema pembiayaan iklim nasional, dan internasional (seperti GCF, SDG Indonesia One).

1.4. Manfaat Penyusunan Dokumen

Dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah Provinsi Bengkulu merupakan dokumen strategis yang dirancang sebagai panduan pelaksanaan program dan kegiatan

pembangunan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca di tingkat daerah sekaligus memperkuat daya tahan daerah terhadap dampak perubahan iklim. Dua pilar utama dalam dokumen ini adalah pembangunan rendah karbon dan pembangunan berketahanan iklim. Pembangunan rendah karbon yang menjadi pilar pertama mengacu kepada upaya inventarisasi berbagai sektor yang menyumbang emisi karbon dan memilih alternatif pembangunan yang dapat mengurangi emisi karbon. Pembangunan berketahanan iklim yang menjadi pilar kedua dalam dokumen ini mengacu pada upaya adaptasi daerah terhadap risiko dan dampak perubahan iklim, seperti peningkatan suhu global, perubahan pola curah hujan, kenaikan muka air laut, dan intensitas bencana alam.

RPRKBI-D memberikan perhatian khusus pada penguatan kapasitas masyarakat dan infrastruktur daerah agar mampu menghadapi berbagai tantangan iklim. Hal ini mencakup perencanaan pembangunan yang berbasis data risiko iklim, peningkatan ketahanan sistem pertanian terhadap kekeringan, pengelolaan sumber daya air yang efisien, serta pengurangan kerentanan masyarakat pesisir terhadap abrasi dan banjir rob.

Perencanaan Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim bukan hanya suatu dokumen perencanaan semata, tetapi merupakan strategi pembangunan cerdas dan berdaya tahan bagi masa depan Provinsi Bengkulu. Manfaat dari penyusunan dokumen ini adalah:

1. Mewujudkan pembangunan daerah yang rendah karbon untuk mewujudkan pembangunan berwawasan lingkungan
2. Mewujudkan pembangunan daerah yang berkelanjutan.
3. Mendorong Efisiensi dan Inovasi Pembangunan
4. Meningkatkan ketahanan daerah terhadap risiko perubahan iklim
5. Memfasilitasi Akses Pembiayaan Hijau dan Iklim
6. Meningkatkan Kualitas Lingkungan Hidup
7. Membangun Citra Daerah yang Pro-Lingkungan
8. Memperkuat Kolaborasi Antar Sektor dan Stakeholder

1.5. Dasar Hukum

Penyusunan dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Provinsi Bengkulu tahun 2025-2045 ini, didasari pada berbagai peraturan perundang-undangan, yakni:

1. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1967 tentang Pembentukan Propinsi Bengkulu (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1967 Nomor 19, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2828);
2. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1994 tentang Pengesahan *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim) (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1994 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3557);
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) juncto UU No. 6 tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang;
4. Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059)
5. Undang-Undang No. 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas. (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 69, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5871)
6. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change* (Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim) (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 204, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5939);
7. Undang Undang Nomor 59 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2025-2045
8. Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2017 tentang Instrumen Ekonomi Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik

- Indonesia Tahun 2017 Nomor 228, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6134);
9. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 10);
 10. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 10);
 11. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 249).
 12. Peraturan Presiden Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 180);
 13. Peraturan Presiden No. 12 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2025-2029 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 19)
 14. Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2000 Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000).
 15. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 67 Tahun 2011 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 15 Tahun 2008 Tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Pengarusutamaan Gender di Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011).
 16. Keputusan Menteri Dalam Negeri (Kepmendagri) Nomor 900.1.15.5-3406 Tahun 2024 mengatur tentang Perubahan Kedua atas Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 050-5889 Tahun 2021, yang memuat tentang hasil verifikasi, validasi, dan inventarisasi pemutakhiran klasifikasi, kodefikasi, serta nomenklatur perencanaan pembangunan dan keuangan daerah.

17. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 6 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2045 (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2024 Nomor 6),
18. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 3 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bengkulu Tahun 2023-2043 (Lembaran Daerah Tahun 2023 Nomor 3);
19. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Bengkulu (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2016 Nomor 8); Juncto Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 3 Tahun 2024 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Bengkulu
20. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 5 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2021-2026 (Lembaran Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2021 Nomor 5);
21. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 2 Tahun 2025 Tentang Penghormatan, Perlindungan dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas.
22. Nota Kesepakatan antara Kementerian PPN/Bappenas dan Pemerintah Provinsi Bengkulu NK 06/M.PPN/08/2023 dan 119/7-TKKSD/B-1/VII/2023 tentang Perencanaan Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim di Provinsi Bengkulu.

1.6. Sistematika Dokumen

Sistematika Penyusunan dokumen RPRKBI-D Provinsi Bengkulu tahun 2022-2045 adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

BAB I memuat penjelasan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, serta dasar hukum penyusunan dokumen RPRKBI-D Provinsi Bengkulu.

BAB II : PROFIL DAN KEBIJAKAN DAERAH PROVINSI BENGKULU DALAM PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN BERKETAHANAN IKLIM

BAB II menjabarkan profil dan kebijakan terkini di daerah yang terkait dengan pembangunan rendah karbon, yang meliputi profil dan karakteristik Provinsi Bengkulu, fungsi RPRKBI-D sebagai paradigma pembangunan daerah dan keterkaitan antara RPRKBI-D dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB).

BAB III : ALUR PENYUSUNAN DAN ANALISIS DAMPAK RPRKBI-D

BAB III berisi tentang metodologi penyusunan RPRKBI-D, ruang lingkup analisis pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di tingkat Provinsi Bengkulu, analisis dan proyeksi aspek sosial ekonomi dan lingkungan dengan kebijakan yang sedang berjalan, dan analisis dan proyeksi dampak kebijakan RPRKBI-D terhadap peningkatan nilai indikator lingkungan, ekonomi dan sosial, termasuk melakukan analisis GEDSI, penyusunan intervensi GEDSI dan penyusunan indikator GEDSI dalam pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.

BABIV : STRATEGI IMPLEMENTASI RENCANA PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAERAH (PRKD)

BAB IV menjabarkan tentang strategi untuk penerapan rencana PRKBI-D Provinsi Bengkulu, yang berisi analisis pemetaan lembaga-lembaga yang memiliki peran dalam penerapan kebijakan dan kegiatan sektoral, perumusan indikator kinerja yang dapat menggambarkan ketercapaian target pembangunan rendah karbon, serta pemetaan dan tautan kebijakan dan kegiatan terkait pembangunan rendah karbon terhadap perencanaan daerah hingga tingkat OPD.

BAB V : STRATEGI IMPLEMENTASI RENCANA PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM DAERAH (PBID)

BAB V menjabarkan tentang strategi untuk penerapan rencana PBID Provinsi Bengkulu, yang berisi analisis pemetaan lembaga-lembaga yang memiliki peran dalam penerapan kebijakan dan kegiatan sektoral, perumusan indikator kinerja yang dapat menggambarkan ketercapaian target pembangunan rendah karbon, serta pemetaan dan tautan kebijakan dan kegiatan terkait pembangunan rendah karbon terhadap perencanaan daerah hingga tingkat OPD.

BAB VI : STRATEGI PENDUKUNG

BAB VI menguraikan tentang strategi pendukung yang direkomendasikan dalam pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim

II. PROFIL PEMBANGUNAN RENDAH KARBON DAN BERKETAHANAN IKLIM DAERAH

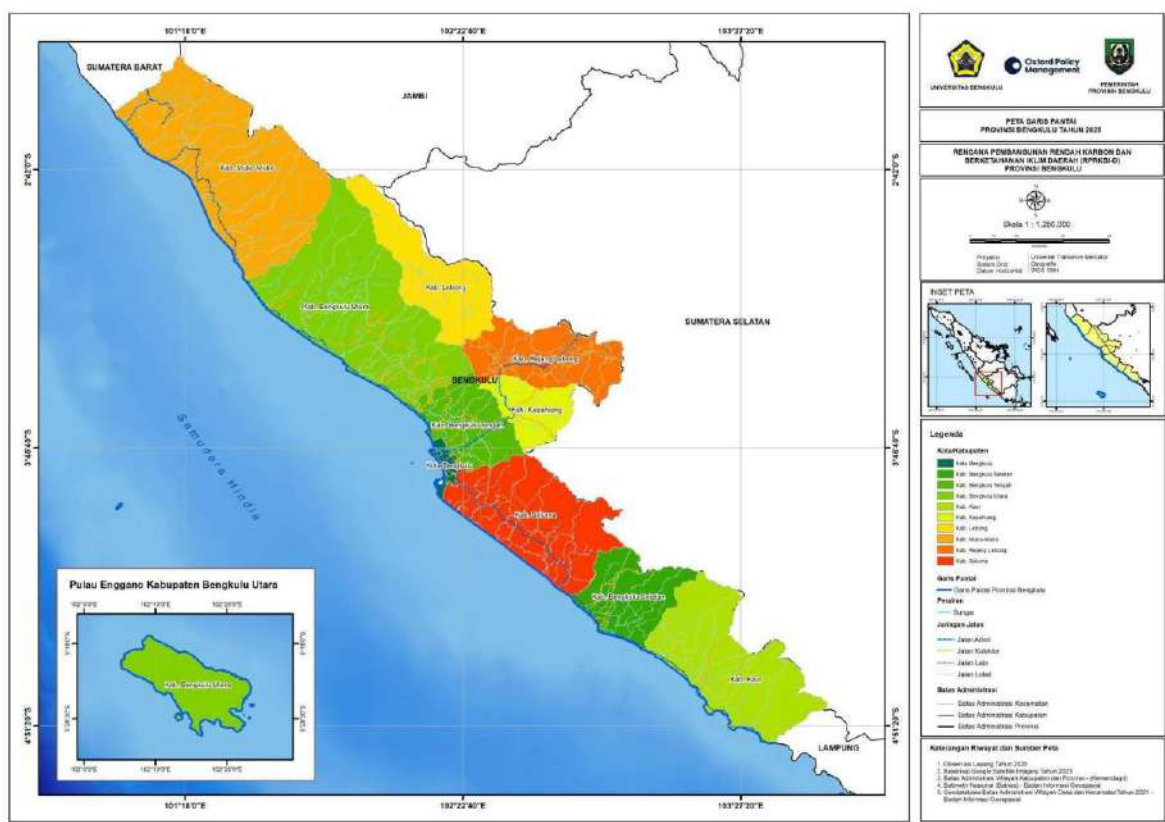
2.1. Kondisi Umum

2.1.1. Biofisik Wilayah

Provinsi Bengkulu dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1967 tentang Pembentukan Provinsi Bengkulu (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1967 Nomor 19, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2828). Pada awalnya, Provinsi Bengkulu merupakan karesidenan yang tergabung dengan Provinsi Sumatera Selatan. Sejak Tahun 1967, Provinsi Bengkulu mengalami beberapa kali pemekaran. Semula Provinsi Bengkulu terdiri dari 3 (tiga) Kabupaten dan 1 (satu) kota, akan tetapi sejak dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Mukomuko, Kabupaten Seluma, dan Kabupaten Kaur kemudian Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Lebong dan Kabupaten Kepahiang, serta Undang Undang Nomor 24 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Bengkulu Tengah (Benteng), maka Provinsi Bengkulu terdiri dari 9 (sembilan) Kabupaten dan 1 (satu) Kota, 129 (seratus dua puluh sembilan) Kecamatan, dan 1.514 (seribu lima ratus empat belas) desa/kelurahan.

Provinsi Bengkulu terletak di wilayah pantai Barat Pulau Sumatera yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia dengan garis pantai sepanjang 525 km. Wilayah di bagian timur merupakan daerah berbukit bukit yang merupakan bagian dari Bukit Barisan yang membentang di sepanjang Pulau Sumatera dan bagian lainnya merupakan wilayah yang relatif datar. Secara astronomis, Provinsi Bengkulu terletak di pantai barat Pulau Sumatera pada garis lintang 2°16' - 3°31' LS dan garis bujur 101°1' - 103°41' BT, sedangkan secara administratif berbatasan dengan wilayah-wilayah sebagai berikut: 1. Sebelah Utara dengan Provinsi Sumatera Barat 2. Sebelah Selatan dengan Samudera Hindia dan Provinsi Lampung. 3. Sebelah Barat dengan Samudera Hindia. 4. Sebelah Timur dengan Provinsi Jambi dan Provinsi Sumatera Selatan. Adapun luas wilayahnya 32.225,24 Km² yang terdiri atas luas daratan lebih kurang 20.210,38 Km² (dihitung berdasar hasil updating peta 2019) dan luas laut ± 11.667,6Km² (dihitung dari 12 Mil laut = 22,224 Km dikali panjang garis pantai 525 Km). Garis

pantai sepanjang ± 525 km seluruhnya terletak di bagian barat Provinsi Bengkulu. Dengan aturan 12 Mil Laut yang ditetapkan sebagai wilayah otoritas Provinsi maka antara Pulau Enggano yang jarak lurusnya ke pantai Provinsi Bengkulu (pantai Manna) 120 Km (atau 64,79 Mil) terdapat wilayah yang di luar otoritas wilayah otonomi Provinsi Bengkulu seluas ± 52.332,4 Km² (525 X (120 – 22,224) Km). Selain itu, Provinsi Bengkulu memiliki pulau kecil yang berpenghuni yaitu Pulau Enggano, serta pulau-pulau lain yang tidak berpenghuni seperti Pulau Mega, Pulau Tikus, dan pulau-pulau kecil lainnya yang belum diberi nama.



Gambar 1. Peta Garis Pantai Provinsi Bengkulu (Data Spasial BIG, 2021)

Secara geografis, Provinsi Bengkulu terletak di Pantai Barat Pulau Sumatera, membujur dari utara ke selatan. Di sebelah Timur merupakan hutan suaka alam dan hutan lindung, dan Samudera Indonesia di sebelah Barat serta dataran tinggi yang membentang dari ujung utara sampai ujung selatan dengan lebar +50 Km. Dataran tinggi merupakan bagian dari Pegunungan Bukit Barisan. Provinsi Bengkulu memiliki bentuk wilayah relatif memanjang sejajar garis pantai, dengan panjang garis pantai +525 Km. Wilayah Provinsi Bengkulu memiliki kontur yang bergelombang dengan ketinggian tempat (altitude) berkisar antara 0-1.938 meter di atas

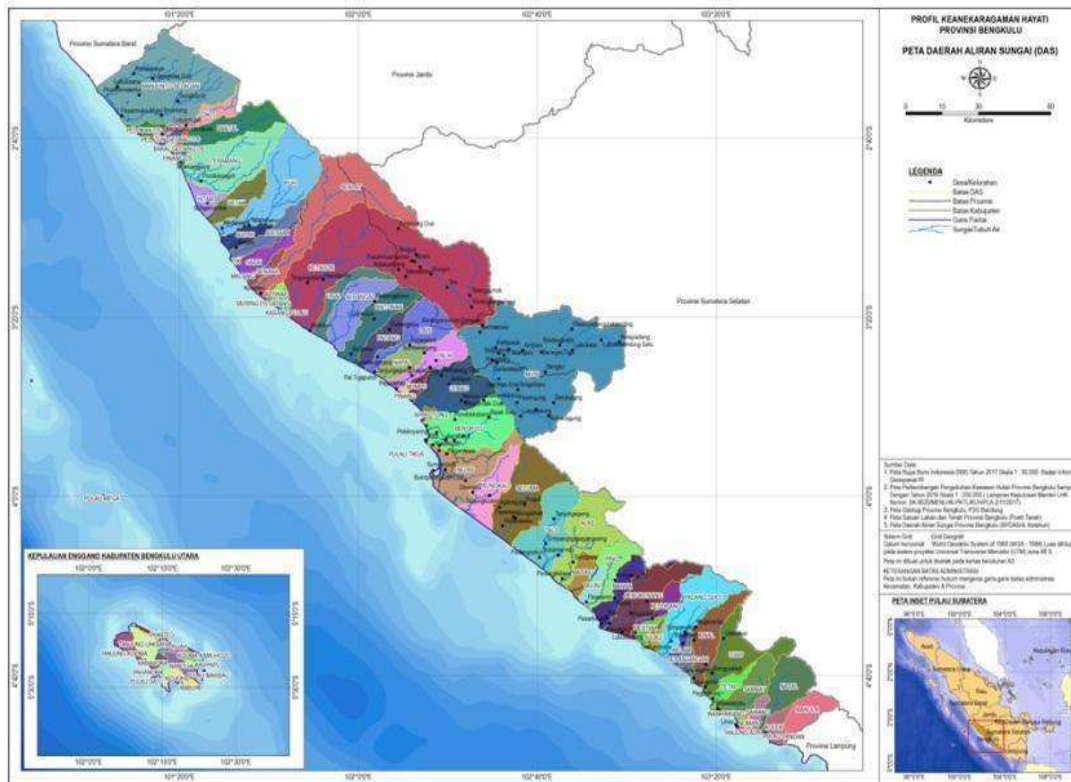
permukaan laut (dpl). Titik terendah dijumpai di sepanjang pantai sedang titik tertinggi terletak di Puncak Gunung Kaba. Ditinjau berdasarkan kelas ketinggian tempat, maka wilayah Provinsi Bengkulu dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Wilayah dengan ketinggian tempat 0 - 250 m dpl, meliputi areal seluas 976.624 ha yang menyebar disepanjang pantai dari utara sampai bagian selatan yang merupakan dataran aluvium;
2. Wilayah dengan ketinggian tempat >250 - 500 m dpl, meliputi areal seluas 338.365 ha yang menyebar disepanjang pantai dari utara sampai bagian selatan yang merupakan peralihan dari aluvium ke perbukitan;
3. Wilayah dengan ketinggian tempat >500 - 750 m dpl, meliputi areal seluas 228.881 ha yang menyebar di sebagian besar Kabupaten Lebong dan Kabupaten Rejang Lebong;
4. Wilayah dengan ketinggian tempat >750 - 1000 m dpl, meliputi areal seluas 181.548 ha yang menyebar di Kabupaten Mukomuko, Kabupaten Bengkulu Utara, dan Kabupaten Kaur yang merupakan Taman Nasional;
5. Wilayah dengan ketinggian tempat >1.000 - 1.250 m dpl, meliputi areal seluas 128.664 ha di sepanjang bagian bawah pegunungan bukit barisan yang merupakan Taman Nasional;
6. Wilayah dengan ketinggian tempat >1.250-1.500 mdpl, meliputi area seluas 78.630 ha yang sebagian besar menyebar di sepanjang bagian bawah pegunungan bukit barisan di Kabupaten Lebong, Kabupaten Rejang Lebong dan Kabupaten Kaur;
7. Wilayah dengan ketinggian tempat >1.500 - 2.000 m dpl, meliputi areal seluas 70.338 ha yang merupakan puncak gunung-gunung di sepanjang pegunungan Bukit Barisan.

Secara geomorfologi, wilayah Provinsi Bengkulu memiliki 4 karakter utama yakni dataran pantai, dataran aluvial, zona lipatan, dan zona vulkanik. Tipe iklim di daerah ini didominasi oleh Tipe A sistem Schmidt Ferguson dengan curah hujan tahunan berkisar antara 3.000 – 4.000 mm, dengan 130 – 200 jumlah hari hujan. Arah dan pola aliran sungai dapat dikelompokkan menjadi 3 pola utama, yaitu sungai-sungai yang mengalir ke Samudera Hindia, sungai-sungai yang mengalir ke Selat Bangka dan sungai-sungai di Pulau Enggano yang mengalir ke Samudera Hindia.

Wilayah Provinsi Bengkulu terbagi menjadi 91 daerah aliran sungai (DAS) yang menyebar di seluruh kabupaten dan kota. DAS adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan. Dalam hubungannya dengan sistem hidrologi, DAS mempunyai karakteristik yang spesifik serta berkaitan erat dengan unsur utamanya seperti jenis tanah, tata guna lahan, topografi, kemiringan dan panjang lereng. Karakteristik biofisik DAS dalam merespon curah hujan yang jatuh di wilayah DAS tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap besar kecilnya komponen-komponen neraca air DAS, yakni evapotranspirasi, infiltrasi, per lokasi, air larian, aliran permukaan, kandungan air tanah, dan aliran sungai. Kondisi DAS dengan tutupan vegetasinya sangat berperan dalam mengatur keberadaan air di wilayahnya. Kebutuhan akan air sudah menjadi sesuatu yang mutlak bagi manusia, mengingat air sangat berperan bagi kelangsungan hidup manusia. Seiring dengan semakin banyaknya DAS yang rusak dan terdegradasi, maka jumlah air yang dapat dimanfaatkan secara kontinyu oleh penduduk di wilayah DAS juga semakin berkurang. Sementara itu, kebutuhan akan air justru semakin meningkat akibat pertambahan jumlah penduduk yang terus berlanjut. Pada kondisi ini, air akan menjadi sumberdaya yang memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi, sehingga untuk memperolehnya perlu mengeluarkan biaya.

Sungai-sungai besar yang terdapat di Provinsi Bengkulu diantaranya adalah Sungai Musi, Sungai Ketahun, Sungai Majunto, Sungai Manna, Sungai Bengkulu, dan Sungai Padang Guci. Daerah aliran sungainya ada yang mencangkup dalam satu kabupaten, antar kabupaten, dan antar provinsi. DAS antar provinsi diantaranya adalah DAS Majunto (Provinsi Bengkulu dan Jambi), DAS Musi dan DAS Manna (Provinsi Bengkulu dan Sumatera Selatan), dan DAS Manula (Provinsi Bengkulu dan Lampung).



Gambar 3. Peta Daerah Aliran Sungai di Provinsi Bengkulu.
(Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018)

Berdasarkan administrasi pemerintah, Provinsi Bengkulu terdiri dari 9 wilayah Kabupaten dan 1 wilayah Kota, yakni Kota Bengkulu, Kabupaten Kaur, Bengkulu Selatan, Seluma, Bengkulu Utara, Mukomuko, Lebong, Rejang Lebong, Kepahiyang, dan Bengkulu Tengah. Sebelumnya, Provinsi Bengkulu merupakan Karesidenan yang tergabung dengan Provinsi Sumatera Selatan. Pada awal pembentukannya sebagai provinsi, semula Provinsi Bengkulu terdiri dari 3 Kabupaten dan 1 Kota. Namun semenjak dikeluarkannya Undang-Undang No. 3 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Muko-Muko, Kabupaten Seluma, dan Kabupaten Kaur di Provinsi Bengkulu dan Undang-Undang No. 39 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Lebong dan Kabupaten Kepahiyang di Provinsi Bengkulu, Provinsi Bengkulu secara administratif terbagi menjadi 8 (delapan) kabupaten dan 1(satu) Kota. Sejak tahun 2008, setelah dikeluarkannya Undang-Undang No. 24 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Bengkulu Tengah (Benteng), wilayah Provinsi Bengkulu terbagi menjadi 9 (Sembilan) Kabupaten dan 1(satu) Kota (Gambar 4).

Provinsi Bengkulu juga mempunyai keragaman produksi tanaman hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan. Selain sayuran dan buah-buahan, juga terdapat tanaman hias dan tanaman biofarmaka. Jenis tanaman hias yang ada antara lain anggrek, krisan, mawar, dan sedap malam. Sedangkan jenis tanaman biofarmaka yang menghasilkan antara lain jahe, kencur, lengkuas, dan kunyit. Pada sektor perkebunan, dukungan luas wilayah dan kondisi lahan di Provinsi Bengkulu terhadap komoditas tanaman perkebunan menjadikan wilayah ini banyak yang dimanfaatkan sebagai lahan perkebunan. Selain dikelola oleh perusahaan pemerintah (Perkebunan Nusantara), terdapat juga perkebunan yang dimiliki dan dikelola rakyat. Komoditi yang dihasilkan antara lain kelapa sawit, karet, kopi, dan lain-lain. Pada sektor peternakan, hewan ternak dibagi dalam dua kelompok yaitu ternak besar dan ternak kecil serta unggas. Hewan yang masuk kategori ternak besar adalah sapi perah, sapi, kerbau, dan kuda. Sedangkan hewan yang masuk kategori ternak kecil dan unggas adalah kambing, domba, babi, itik, ayam ras, dan ayam kampung. Secara umum, populasi ternak besar mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Perkembangan kinerja urusan Pertanian di Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Perkembangan Pertanian di Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024.

Indikator	Satuan	Tahun				
		2020	2021	2022	2023	2024*
Produksi padi	Ton GKG	290.413	272.773	290.156	286.684	272.848
Produksi jagung	TON PK	141.680	83.115	103.706	71.976	n/a
Produksi bawang merah	Kwintal	5.197	990	6.430	6.706	7.222*
Produksi cabai merah	Kwintal	114.926	48.868	863.057	1.089.332,8	n/a
Produksi kopi	Ton	62.759	62.215	56.029	50.370	54.084
Produksi karet	Ton	101.246	113.521	90.109	102.322	88.039
Produksi sawit	Ton	799.891	727.269	730.789	1.053.614	1.000.962
Jumlah produksi daging sapi	Ton	3.149,00	2.753	2.616	1.512	1.311
Jumlah Produksi daging kambing	Ton	114,40	102	176	102,87	49,54
Jumlah produksi daging unggas	Ton	13.881,80	16.451	13.282	11.117	12.026*

Sumber: Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Pertanian Provinsi Bengkulu, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Bengkulu, Bengkulu Dalam Angka, sd 2024

b. Kelautan dan Perikanan

Bengkulu memiliki garis pantai sekitar 525 km di sepanjang Samudra Hindia, dan 100 km keliling Pulau Enggano. Garis pantai tersebut memberikan potensi yang besar dalam sektor perikanan dan kelautan. Namun, karena ombak yang besar dan arus yang kuat, nelayan sering mengalami kendala dalam melaut, sehingga hasil tangkapan bisa fluktuatif.

Sub sektor perikanan di Provinsi Bengkulu memiliki potensi yang cukup besar, terutama perikanan laut. Hal ini disebabkan letak wilayah Provinsi Bengkulu yang sebagian besar menghadap ke Samudera Hindia dengan panjang pantai yang diperkirakan sekitar 525 km, dengan luas Laut Teritorial sebesar 53.000 km² dan luas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) yaitu batas jarak 12-200 mil laut dari pantai dengan luas sebesar 685.000 km². Sebagai daerah maritim, sektor kelautan dan perikanan menjadi komoditas utama Provinsi Bengkulu. Perkembangan kinerja urusan Kelautan dan Perikanan di Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024 adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Perkembangan Kelautan dan Perikanan di Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024.

Indikator	Satuan	Tahun				
		2020	2021	2022	2023	2024
Produksi Perikanan Tangkap	Ton (ribu)	65,75	35,31	41,64	81,90	90,11
Produksi Perikanan Budidaya	Ton	227.683	112.203	113.918	160.092	232,957

Sumber: DKP Provinsi Bengkulu 2024

c. Kehutanan

Luas kawasan hutan di Provinsi Bengkulu, sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: SK.6608/MENLHK- PKTL/KUH/PLA.2/ 10/2021 tanggal 27 Oktober 2021 tentang Peta Perkembangan Pengukuhan Kawasan Hutan Provinsi Bengkulu sd Tahun 2020 adalah seluas 928.863,70 ha, yang terdiri dari hutan konservasi (cagar alam, taman wisata alam, taman nasional, taman hutan raya, dan taman buru), hutan produksi, dan hutan lindung. Luasan masing-masing fungsi hutan di Provinsi Bengkulu disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Luasan Fungsi Kawasan Hutan d Provinsi Bengkulu tahun 2021

No.	Fungsi Kawasan Hutan	Luasan (Ha)	Persentasi
1.	Hutan Konservasi Cagar Alam Taman Nasional Taman Wisata Alam Taman Hutan Raya Taman Buru	460.519,94 4.394,66 410.085,29 27.324,33 1.747,75 16.967,91	49,58%
2.	Hutan Lindung	258.190,85	27,80%
3.	Hutan Produksi	210.152,91	22,62%
Luas Hutan Total		928.863,70	

Sumber : SK.6608/MENLHK- PKTL/KUH/PLA.2/ 10/2021

Pada tahun 2023, sejalan dengan usulan Revisi Rencana Tata Ruang Provinsi Bengkulu, telah terjadi perubahan luas kawasan hutan di Provinsi Bengkulu, sesuai dengan SK Menteri LHK Nomor : SK.533/MENLHK/SETJEN/PLA.2/5/2023 tanggal 25 Mei 2023 tentang Perubahan Peruntukan dan Perubahan Fungsi Kawasan Hutan Dalam Rangka Review Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Bengkulu. Terjadi penurunan luas hutan konservasi sekitar 0,1%, penurunan luas hutan lindung sebesar 2,1%, dan peningkatan luas hutan produksi sebesar 2,0%. Luas kawasan hutan di Provinsi Bengkulu tahun 2023 disajikan sebagai berikut

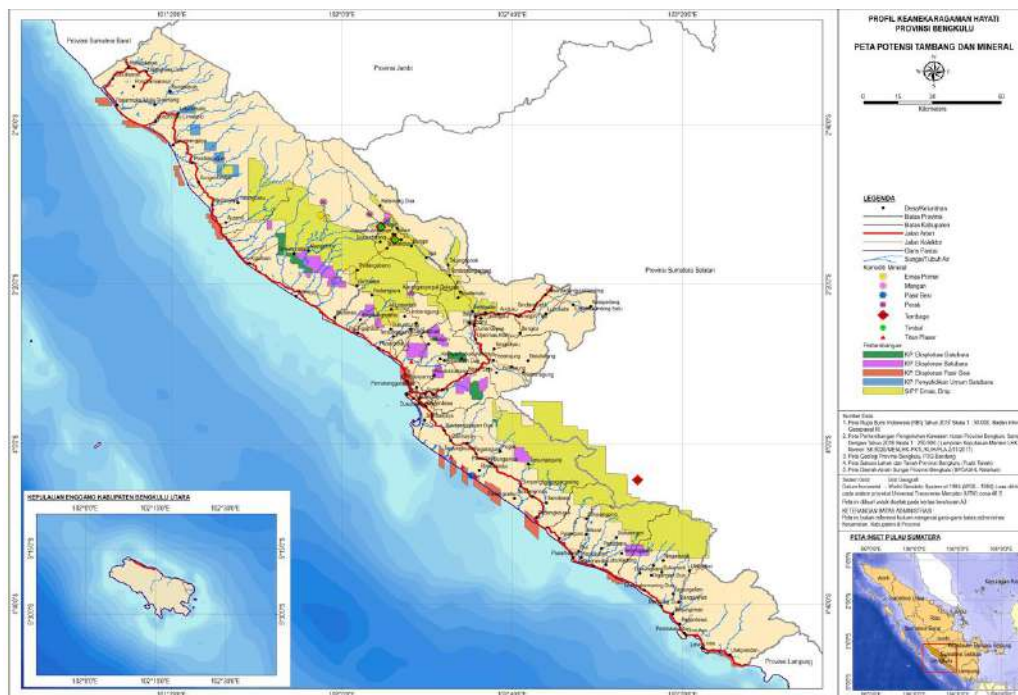
Tabel 5.Luasan Fungsi Kawasan Hutan Provinsi Bengkulu tahun 2023

No.	Fungsi Kawasan Hutan	Luasan (Ha)	Persentasi
1.	Hutan Konservasi - Cagar Alam - Taman Nasional - Taman Wisata Alam - Taman Hutan Raya - Taman Buru	460.424,90 4.147,55 410.105,69 27.136,64 2.067,98 16.967,04	49.69%
2.	Hutan Lindung (HL)	238.178,25	25,71%
3.	Hutan Produksi - Hutan Produksi Terbatas - Hutan Produksi Tetap - Hutan Produksi Konversi	227.927,23 171.426,82 45.478,79 11.021,62	24,60%
Total		926.530,38	100%

Sumber : SK.533/MENLHK/SETJEN/PLA.2/5/2023

d. Pertambahan

Bengkulu memiliki cadangan batu bara yang cukup besar, terutama di Kabupaten Bengkulu Utara dan Seluma. Selain itu, terdapat potensi emas dan bahan tambang lainnya. Namun, eksploitasi sumber daya ini masih menghadapi tantangan, seperti isu lingkungan dan keterbatasan teknologi eksplorasi.



Gambar 6. Peta Potensi Tambang dan Mineral Provinsi Bengkulu.
(Sumber : Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018)

Cadangan batubara Provinsi Bengkulu sampai dengan awal tahun 2018 adalah sebesar 214.862.460 ton dan produksi tahun 2018 sebesar 4.175.198,61 ton, jadi sisa cadangan batubara awal tahun 2019 adalah sebesar 210.687.261,39 ton. Sebaran potensi batubara Provinsi Bengkulu berada di 4 (empat) Kabupaten, yaitu Bengkulu Utara, Bengkulu Tengah, Lebong, Kepahiang, Seluma, Kaur dan Mukomuko (Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral, 2018). Produksi batubara tahun 2020 sebesar 3,273.273,66 ton dari total 13 IUP Operasi Produksi.

Tambang batu bara mempunyai peranan penting dalam pengaturan emisi karbon. Semakin banyak batu bara yang ditambang akan semakin banyak emisi karbon yang dilepaskan ke udara. Pertambangan yang berada di dalam kawasan hutan, juga akan meningkatkan emisi karbon melalui pembukaan tutupan lahan hutannya. Oleh karena itu pertambangan di kawasan hutan mesti dihindari untuk alasan keberlanjutan lingkungan.

Tabel 6. Daftar Nama Perusahaan Pertambangan dan produksinya di provinsi Bengkulu

No	NAMA PERUSAHAAN	KABUPATEN	REALISASI TAHUN 2020 (Ton)
1	PT. Firman Ketahun	Bengkulu Utara	563,906.93
2	PT. Bara Adhi Pratama	Bengkulu Utara	218,773.50
3	PT. Kaltim Global	Bengkulu Utara	325,125.00
4	PT. Cakrawala Dinamika Energi	Bengkulu Utara	505,839.61
5	PT. Cereno Energi Selaras	Bengkulu Utara	317,714.06
6	PT. Krida Dharma Andika (PMA)	Bengkulu Utara	39.24
7	PT. Injatama (PMA)	Bengkulu Utara	145,592.92
8	PT. Indonesia Riau Sria Avantika	Bengkulu Utara	13,000.00
9	PT. Bencoolen Mining (PMA)	Bengkulu Utara	364,280.00
10	PT. Bumi Arma Sentosa	Bengkulu Utara	0.00
11	PT. Kusuma Raya Utama	Bengkulu Tengah	131,542.00
12	PT. Inti Bara Perdana	Bengkulu Tengah	485,288.14
13	PT. Bara Mega Quantum	Bengkulu Tengah	167,891.50
14	PT. Bara Indah Lestari	Seluma	34,280.76
15	PT. Mitra Padjajaran	Bengkulu Utara	0.00
16	PT. Bengkulu Bio Energi	Bengkulu Tengah	0.00
17	PT. Jambi Resources	Lebong	0.00
Total			3,273,273.66

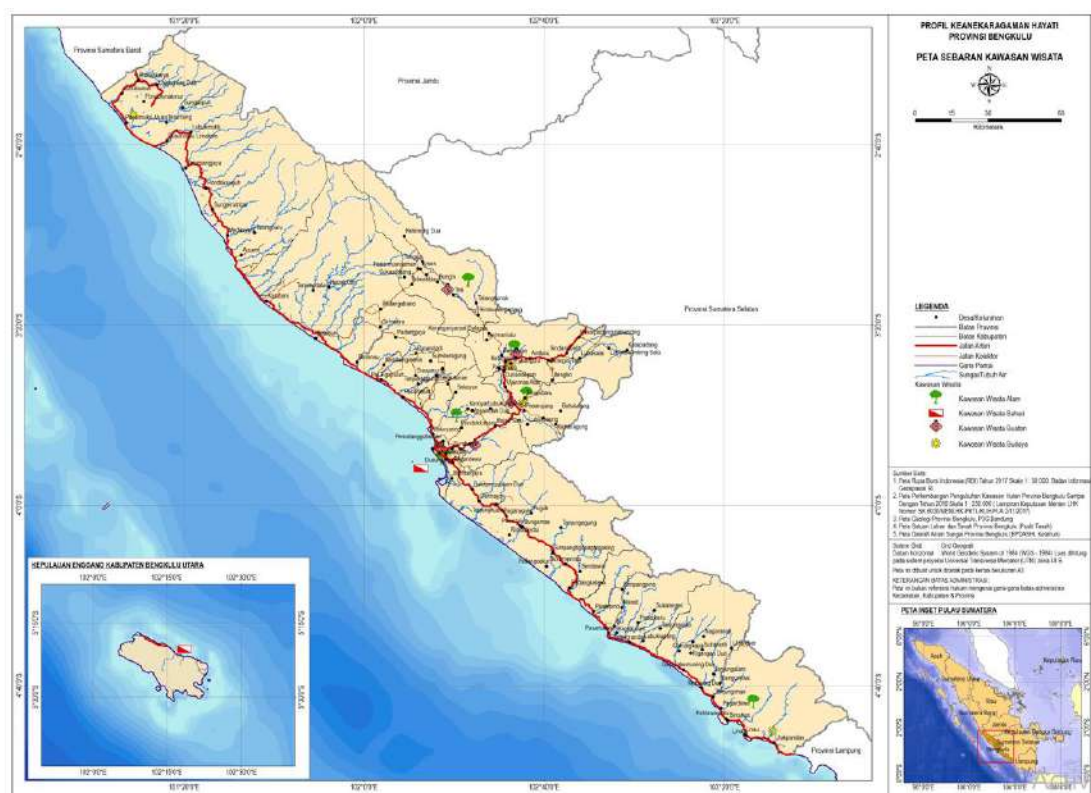
Sumber: Laporan Tahunan Dinas ESDM Prov. Bengkulu (2020).

Permasalahan umum bidang pertambangan adalah issue lingkungan tambang dan reklamasi lahan bekas tambang. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 26 Tahun 2020 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan, perusahaan berkewajiban untuk melaksanakan reklamasi sesuai luasan yang dibuka dan ada jaminan reklamasi untuk jaminan pelaksanaan kegiatan reklamasi. Realisasi kegiatan reklamasi masih sangat kurang dan rendah keberhasilannya (ESDM, 2020).

Sektor pertambangan, dalam konteks penghitungan emisi karbon, termasuk dalam sektor energi, yang merupakan salah satu sektor penting dalam inventarisasi emisi gas rumah kaca (GRK). Cakupan inventarisasi sektor energi diantaranya adalah (1) eksplorasi dan eksploitasi sumber energi primer (termasuk batubara); (2) konversi energi primer menjadi energi sekunder (konversi minyak mentah menjadi BBM di kilang minyak, konversi batubara menjadi tenaga listrik di pembangkit tenaga listrik).

e. Pariwisata

Provinsi Bengkulu mempunyai banyak potensi pariwisata, baik wisata alam atau pun wisata buatan. Letak Provinsi Bengkulu yang berada di sepanjang pesisir Pantai Barat Pulau Sumatera dan Bukit Barisan dengan hutan tropisnya di sebelah Timur serta sejarah kolonial Inggris , menjadikan provinsi ini memiliki berbagai ragam potensi pariwisata, seperti : pariwisata pantai, pariwisata gunung, pariwisata hutan, pariwisata danau, pariwisata air terjun, pariwisata hutan, serta pariwisata budaya dan pariwisata sejarah (history). Keunikan geografis Provinsi Bengkulu mempunyai daya tarik secara pariwisata antara lain; Topografi yang bergelombang dan dialiri kurang lebih 200 sungai dan anak sungai yang bermuara ke lautan Hindia, Danau-danau, pantai sepanjang kurang lebih 525 km, Hutan Lindung dan Taman Nasional dengan berbagai jenis flora dan fauna di dalamnya seperti bunga Rafflesia, Kibut, Anggrek, Air Terjun, Air Panas Alam, Kawah Vulkanik, Taman Laut dan pulau-pulau kecil merupakan sumber daya wisata alam yang sangat potensial untuk terus dikembangkan.



Gambar 7. Peta Sebaran Kawasan Wisata Provinsi Bengkulu
(Sumber : Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018)

Provinsi Bengkulu memiliki berbagai peninggalan sejarah yang menarik bagi wisatawan antara lain peninggalan sejarah Inggris berupa Benteng Marlborough, Monumen Thomas Parr, Tugu Hamilton, Kuburan Eropa. Benteng Marlborough merupakan salah satu Benteng Peninggalan Inggris yang terbesar di Asia Tenggara, yang berlokasi di kawasan pantai, kampung Cina, Kota Bengkulu. Disamping peninggalan sejarah Inggris, kota Bengkulu memiliki arti penting dalam rangkaian sejarah perjuangan bangsa dimana terdapat Makam Sentot Ali Basya, Rumah Bung Karno, Rumah Fatmawati, Masjid Jamik yang merupakan karya arsitektur Ir. Soekarno yang kemudian menjadi presiden pertama RI dan Fatmawati sebagai ibu Negara dan pahlawan nasional. Berdasarkan peraturan daerah provinsi Bengkulu nomor 2 tahun 2012 tentang rencana tata ruang wilayah (RTRW) provinsi Bengkulu pasal 46, bahwa kawasan peruntukan pariwisata Provinsi Bengkulu meliputi: wisata alam dikembangkan di Kabupaten Kaur, Kabupaten Lebong, Kabupaten Kepahiang, Kabupaten Rejang Lebong, Kabupaten Bengkulu Tengah, dan Kota Bengkulu, Pulau Tikus dan Kepulauan Enggano; wisata budaya dikembangkan di Kota Bengkulu, Curup, Kepahiang, Kaur, dan Mukomuko; wisata buatan (man made) dikembangkan di Kota Bengkulu, Curup (Danau Harun Bestari dan Suban Air Panas), Kepahiang dan Bengkulu Tengah (PLTA Musi), serta Lebong (Danau Tes). Permasalahan utama dalam kepariwisataan di Bengkulu adalah letak Provinsi Bengkulu yang bukan daerah perlintasan. Oleh karena itu, pemenuhan 4 aspek kepariwisataan meliputi: *Attraction* (Daya Tarik Wisata), *Accessibility* (Aksesibilitas), *Amenities* (Fasilitas) dan *Ancillary* (Kelembagaan) harus menjadi acuan untuk pengelolaan dan pengembangannya. Berikut salah satu contoh wisata alam di Provinsi Bengkulu (Gambar 8).



Gambar 8. Wisata Alam Pantai dan Danau di Provinsi Bengkulu

2.1.3. Kondisi Sosial dan Ekonomi

a. Demografi

Demografi atau ilmu kependudukan adalah ilmu yang mempelajari dinamika kependudukan manusia. Demografi meliputi ukuran, struktur, dan distribusi penduduk, serta bagaimana jumlah penduduk berubah setiap waktu akibat kelahiran, kematian, migrasi, serta penuaan. Jumlah penduduk Provinsi Bengkulu Tahun 2024 sebanyak 2.112,2 ribu jiwa yang terdiri atas 1.078,7 ribu jiwa penduduk laki-laki dan 1.033,4 ribu jiwa penduduk perempuan (Tabel 7).

Tabel 7. Jumlah Penduduk Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Bengkulu 2019-2024

No	Kabupaten/Kota	Penduduk (ribu)					
		2019	2020	2021	2022	2023	2024
1.	Bengkulu Selatan	142,9	166,3	168,0	170,09	171463	173315
2.	Rejang Lebong	246,8	276,7	278,8	281,28	285710	288832
3.	Bengkulu Utara	257,7	296,5	299,4	302,83	306659	310125
4.	Kaur	107,9	126,6	128,0	129,66	131063	132659
5.	Seluma	173,5	207,9	210,5	213,76	215063	217507
6.	Mukomuko	155,8	190,5	193,2	196,57	198794	201700
7.	Lebong	99,2	106,3	106,8	107,25	110347	111750
8.	Kepahiang	124,9	149,7	151,6	154	154651	156353
9.	Bengkulu Tengah	98,3	116,7	118,1	119,81	121139	122673
10.	Kota Bengkulu	308,5	373,6	378,6	384,84	391117	397321
Provinsi Bengkulu		1.715,5	2.010,7	2.032,9	2.060,09	2.086,06	2.112,2

Sumber: BPS Provinsi Bengkulu Dalam Angka 2024

Penduduk Provinsi Bengkulu tersebar di 9 Kabupaten dan 1 Kota. Hingga kini, Bengkulu terus mengalami perkembangan jumlah penduduk yang signifikan, dengan distribusi usia yang menunjukkan peluang besar untuk pertumbuhan ekonomi dan sosial yang berkelanjutan. Jumlah penduduk Bengkulu terus meningkat seiring dengan dinamika migrasi dan pertumbuhan alami. Proyeksi demografi menunjukkan bahwa perhatian terhadap kebutuhan sosial dan ekonomi kelompok lansia akan menjadi fokus penting dalam beberapa tahun mendatang, untuk memastikan kesejahteraan semua lapisan masyarakat, termasuk GEDSI. Provinsi Bengkulu memiliki keberagaman demografi yang tercermin dalam pola penyebaran penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin (Tabel 8) yang diwarnai oleh perbedaan karakteristik sosial dan ekonomi, sehingga perlu dikelola secara tepat untuk menghadapi tantangan di masa depan.

Tabel 8. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2024

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	Perempuan	Total
Jumlah	1.078.754	1.033.481	2.112.235
0-4	93.545	89.582	183.127
5-9	89.184	85.420	174.604
10-14	88.597	84.523	173.120
15-19	88.615	82.742	171.357
20-24	88.311	83.266	171.577
25-29	88.810	84.733	173.543
30-34	86.878	82.967	169.845
35-39	84.047	80.836	164.883
40-44	78.724	75.800	154.524
45-49	72.752	69.806	142.558
50-54	63.140	60.400	123.540
55-59	52.272	49.791	102.063
60-64	41.095	39.239	80.334
65-69	29.598	28.246	57.844
70-74	18.851	18.716	37.567
75+	14.335	17.414	31.749

Sumber: BPS Provinsi Bengkulu Dalam Angka 2024

Berdasarkan tabel di atas, komposisi penduduk Provinsi Bengkulu pada Tahun 2024 menurut kelompok usia, menunjukkan bahwa jumlah tertinggi ada pada kelompok penduduk usia (0-4 tahun) yaitu sebanyak 183.127 jiwa dan paling rendah ada pada kelompok penduduk usia (75 tahun ke atas) yaitu sebanyak 31.749 jiwa. Berdasarkan hasil analisa Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), bahwa penduduk Provinsi Bengkulu didominasi kelompok usia muda. Kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk dan luas daerah yang ditempati, dihitung dengan cara jumlah penduduk suatu wilayah dibagi dengan luas wilayah. Semakin besar angkanya maka semakin padat wilayahnya, sebaliknya semakin kecil angkanya maka semakin renggang penduduknya. Kepadatan penduduk di Bengkulu masih tergolong sedang jika dibandingkan dengan provinsi-provinsi lain di Pulau Sumatera. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi topografi, pusat-pusat kegiatan ekonomi, serta pola pemukiman masyarakat. Daerah dengan kepadatan rendah sering kali menghadapi keterbatasan akses terhadap layanan dasar seperti pendidikan dan kesehatan, sementara daerah padat memerlukan pengelolaan tata ruang yang cermat untuk mencegah permasalahan urban seperti kemacetan dan permukiman kumuh. Kepadatan penduduk masing-masing Kabupaten/Kota dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Laju Pertumbuhan Penduduk Menurut Kabupaten/Kota.

Wilayah	Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun (%)
	2020-2024
Provinsi Bengkulu	1,32
Bengkulu Selatan	1,12
Rejang Lebong	1,16
Bengkulu Utara	1,20
Kaur	1,26
Seluma	1,21
Mukomuko	1,54
Lebong	1,34
Kepahiang	1,16
Bengkulu Tengah	1,34
Kota Bengkulu	1,66

Sumber: BPS 2025

Laju pertumbuhan penduduk adalah angka yang menunjukkan persentase pertambahan penduduk dalam jangka waktu tertentu. Kabupaten dengan laju pertumbuhan tertinggi yaitu Kota Bengkulu sebesar 1,66 dan terendah yaitu Kabupaten Bengkulu Selatan 1,12. Rata-rata laju pertumbuhan penduduk Provinsi Bengkulu sepanjang Tahun 2020-2024 sebesar 1,32, laju pertumbuhan penduduk terjadi karena dipengaruhi faktor kematian, kelahiran, dan migrasi.

Tabel 10. Kepadatan Penduduk Provinsi Bengkulu Tahun 2020-2024

Wilayah	Kepadatan Penduduk di Provinsi Bengkulu (jiwa/km2)		
	2022	2023	2024
Provinsi Bengkulu	102.34	103.63	104.93
Bengkulu Selatan	139.40	140.52	142.04
Rejang Lebong	181.59	184.45	186.46
Bengkulu Utara	67.57	68.42	69.19
Kaur	49.70	50.24	50.85
Seluma	87.86	88.40	89.41
Mukomuko	47.50	48.03	48.74
Lebong	64.35	66.21	67.05
Kepahiang	205.49	206.37	208.64
Bengkulu Tengah	105.81	106.98	108.34
Kota Bengkulu	2.560.32	2.602.07	2.643.34

Sumber: BPS Provinsi Bengkulu 2025

Kepadatan penduduk terbesar di Provinsi Bengkulu ada di Kota Bengkulu, yaitu berjumlah 2.643,34 jiwa/km². Wilayah kabupaten terpadat ada di Kabupaten Kepahiang, sebesar 208,64 jiwa/km² dan terkecil yaitu Kabupaten Mukomuko sebesar 48,74 jiwa/km². Tingkat kepadatan penduduk rata-rata di Provinsi Bengkulu Tahun 2024 yaitu 104,93 jiwa/km². Suatu wilayah tumbuh lebih padat dibanding daerah lain karena didorong beberapa faktor. Selain karena pertumbuhan alami, pemusatan penduduk di suatu wilayah juga didorong oleh beberapa faktor, diantaranya Fisiografis, Ekonomi, Sosial, dan budaya.

Rumah tangga adalah seseorang atau sekelompok orang yang mendiami sebagian atau seluruh bangunan fisik/sensus dan biasanya tinggal bersama serta pengelolaan makan dari satu dapur. Yang dimaksud makan dari satu dapur adalah jika pengurusan kebutuhan sehari-harinya dikelola bersama-sama menjadi satu. Anggota rumah tangga adalah semua orang yang biasanya bertempat tinggal di suatu rumah tangga, baik yang berada di rumah pada waktu pencacahan maupun yang sementara tidak ada. Rata-rata anggota rumah tangga adalah angka yang menunjukkan rata-rata jumlah anggota rumah tangga per rumah tangga. Kepastian penduduk ter catat secara digital pada identitas Kartu tanda Penduduk (KTP) Elektronik. Berikut dapat dili hat pada Tabel 11 dan 12 terkait Jumlah Penduduk yang Telah Memiliki KTP Elektronik dan Jumlah Kepemilikan Dokumen Kependudukan.

Tabel 11. Jumlah Penduduk yang Telah Memiliki KTP Elektronik.

No .	Kab/Kota	Indikator Data				
		2020	2021	2022	2023	2024
1	Kab. Bengkulu Selatan	115.612	118.424	122.475	128.560	126.531
2	Kab. Rejang Lebong	135.906	139.423	195.681	214.501	204.238
3	Kab. Bengkulu Utara	80.676	82.850	209.991	219.464	219.978
4	Kab. Kaur	181.512	188.996	89.777	98.912	94.376
5	Kab. Seluma	200.813	205.620	142.893	158.924	146.806
6	Kab. Mukomuko	246.371	254.998	134.393	141.123	140.904
7	Kab. Lebong	98.649	101.057	81.491	84.388	83.999
8	Kab. Kepahiang	127.539	130.336	103.503	114.890	106.819
9	Kab. Bengkulu Tengah	77.400	79.244	84.933	89.304	88.632
10	Kota Bengkulu	84.704	87.619	265.554	277.070	280.915
	Provinsi Bengkulu	1.349.182	1.388.567	1.430.691	1.527.136	1.493.138

Sumber: Profil Disdukcapil Provinsi Bengkulu 2024

Tabel 12. Jumlah Penduduk yang Telah Memiliki KTP Elektronik dan Jumlah Kepemilikan Dokumen Kependudukan Menurut Kabupaten/Kota Provinsi Bengkulu Tahun 2024

No	KABUPATEN/KOTA	Dokumen Kependudukan			
		KTP	KIA	AKTA KELAHIRAN	KK
1	Bengkulu Selatan	126.531	26.187	51.590	55.826
2	Rejang Lebong	204.238	58.899	80,642	92.046
3	Bengkulu Utara	219.978	86.929	92,751	99.040
4	Kaur	94.376	24.749	39,883	42.423
5	Seluma	146.806	49.829	61,934	70.172
6	Mukomuko	140.904	47.574	66,480	61.888
7	Lebong	83.999	27.812	32,640	38.709
8	Kepahiang	106.819	23.876	43,468	49.103
9	Bengkulu Tengah	88.632	23.850	38,824	40.360
10	Kota Bengkulu	280.915	71.892	123,830	122.578
Provinsi Bengkulu		1.493.198	441.597	632.042	672.145

Sumber : BPS 2025

Kartu Tanda Penduduk (KTP) adalah identitas resmi seorang penduduk sebagai bukti diri yang diterbitkan oleh instansi pelaksana yang berlaku di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Kartu ini wajib dimiliki Warga Negara Indonesia (WNI) dan Warga Negara Asing (WNA) yang memiliki Izin Tinggal Tetap (ITAP) yang sudah berumur 17 tahun atau sudah pernah kawin atau telah kawin dan orang asing yang mengikuti status orang tuanya yang memiliki Izin Tinggal Tetap dan sudah berumur 17 tahun ke atas. Selain KTP, dokumen kependudukan yang harus dimiliki sesuai peraturan perundang-undangan adalah Kartu Identitas Anak (KIA) dan Akta Kelahiran.

Proyeksi penduduk merupakan perhitungan ilmiah yang didasarkan pada asumsi dari komponen-komponen laju pertumbuhan penduduk, yaitu kelahiran, kematian, dan perpindahan (migrasi). Ketiga komponen tersebut akan menentukan jumlah dan struktur umur penduduk di masa depan. Untuk menentukan masing-masing asumsi diperlukan data yang menggambarkan tren di masa lampau hingga saat ini, faktor-faktor yang mempengaruhi tiap-tiap komponen, dan hubungan antara satu komponen dengan yang lain, termasuk target yang diharapkan dicapai pada masa mendatang. Proyeksi penduduk akan membantu pemerintah dalam membuat kebijakan untuk merencanakan kebutuhan di berbagai sektor, seperti pendidikan, kesehatan, perumahan, dan infrastruktur, agar bisa menyesuaikan dengan perubahan jumlah dan komposisi penduduk di masa depan. Berikut proyeksi jumlah dan kepadatan penduduk Provinsi Bengkulu.

Tabel 13. Proyeksi Jumlah dan kepadatan penduduk menurut umur dan jenis kelamin (Dalam Ribu)

Laki-laki	Tahun				
Umur	2025	2026	2027	2028	2029
0-4	94,46	94,30	94,09	93,82	93,52
5-9	89,29	90,38	91,40	92,37	93,28
10-14	88,61	88,69	88,83	89,01	89,19
15-19	88,65	88,63	88,58	88,52	88,49
20-24	88,10	88,01	88,01	88,08	88,14
25-29	88,88	88,76	88,50	88,18	87,89
30-34	87,21	87,60	88,01	88,37	88,62
35-39	84,78	85,35	85,77	86,08	86,38
40-44	79,54	80,43	81,37	82,31	83,18
45-49	73,98	75,04	75,93	76,72	77,49
50-54	64,77	66,37	67,92	69,40	70,75
55-59	53,85	55,45	57,06	58,67	60,26
60-64	42,64	44,14	45,61	47,06	48,52
65-69	30,90	32,27	33,67	35,09	36,51
70-74	20,11	21,26	22,34	23,37	24,43
75-79	9,85	10,80	11,81	12,84	13,83
80+	5,64	6,00	6,42	6,91	7,47
Total	1.091,26	1.103,45	1.115,30	1.126,80	1.137,97

Sumber : BPS 2025

Tabel 14. Proyeksi Jumlah dan kepadatan penduduk menurut umur dan jenis Perempuan (dalam Ribu).

Perempuan	Tahun				
Umur	2025	2026	2027	2028	2029
0-4	90,54	90,39	90,20	89,96	89,69
5-9	85,42	86,47	87,49	88,51	89,51
10-14	84,90	85,20	85,39	85,50	85,55
15-19	82,93	83,22	83,61	84,04	84,47
20-24	82,87	82,61	82,47	82,45	82,55
25-29	84,72	84,47	84,05	83,53	83,02
30-34	83,16	83,44	83,77	84,08	84,27
35-39	81,44	81,85	82,10	82,25	82,39
40-44	76,68	77,60	78,56	79,47	80,26
45-49	71,12	72,26	73,25	74,14	74,99
50-54	62,16	63,86	65,51	67,07	68,51
55-59	51,50	53,27	55,06	56,86	58,65
60-64	40,99	42,69	44,32	45,94	47,56
65-69	29,71	31,29	32,96	34,67	36,38
70-74	19,99	21,21	22,40	23,58	24,82
75-79	10,82	11,75	12,78	13,87	14,97
80+	7,83	8,32	8,86	9,48	10,20
Total	1.046,79	1.059,89	1.072,77	1.085,4	1.097,78

Sumber : BPS Bengkulu Dalam Angka 2025

Tabel 15. Proyeksi penduduk usia produktif (dalam Ribu).

Umur	2025	2026	2027	2028	2029
15–19	171.58	171.85	172.19	172.56	172.96
20–24	170.97	170.62	170.48	170.53	170.69
25–29	173.60	173.23	172.55	171.71	170.91
30–34	170.37	171.04	171.78	172.45	172.89
35–39	166.22	167.20	167.87	168.33	168.77
40–44	156.22	158.03	159.93	161.78	163.44
45–49	145.10	147.30	149.18	150.86	152.48
50–54	126.93	130.23	133.43	136.47	139.26
55–59	105.35	108.72	112.12	115.53	118.91
Total	1,386.34	1,398.22	1,409.53	1,420.22	1,430.31

Sumber : BPS Bengkulu Dalam Angka 2025

Tabel 16. Proyeksi angka ketergantungan (dalam Ribu).

Umur	2025	2026	2027	2028	2029
0–4	185.00	184.69	184.29	183.78	183.21
5–9	174.71	176.85	178.89	180.88	182.79
10–14	173.51	173.89	174.22	174.51	174.74
60–64	83.63	86.83	89.93	93.00	96.08
65–69	60.61	63.56	66.63	69.76	72.89
70–74	40.10	42.47	44.74	46.95	49.25
75–79	20.67	22.55	24.59	26.71	28.80
80+	13.47	14.32	15.28	16.39	17.67
Total	751.70	765.16	778.57	791.98	805.43

Sumber : BPS 2025

Tabel 17. Proyeksi Proporsi Penduduk Usia Produktif (15-59) (Persen).

2025	2026	2027	2028	2029
64.84	64.63	64.42	64.20	63.97

Sumber : BPS 2025

Berdasarkan tabel di atas, proporsi lebih jumlah Penduduk Usia Produktif (15-59) dibanding dengan usia non produktif di provinsi Bengkulu telah terjadi pada tahun 2024 dan ini merupakan bonus demografi yang dimiliki oleh Provinsi Bengkulu saat ini. Namun berdasarkan proyeksi jumlah tersebut cenderung mengalami penurunan Bonus demografi Provinsi Bengkulu telah mengalami penurunan dalam lima tahun kedepan hingga tahun 2029.

Tabel 18. Proyeksi penduduk usia lanjut (dalam Ribu).

Umur	2025	2026	2027	2028	2029
60-64	83.63	86.83	89.93	93.00	96.08
65-69	60.61	63.56	66.63	69.76	72.89
70-74	40.10	42.47	44.74	46.95	49.25
75-79	20.67	22.55	24.59	26.71	28.80
80+	13.47	14.32	15.28	16.39	17.67
TOTAL	218.48	229.73	241.17	252.81	264.69

Sumber : BPS 2025

b. Ketenagakerjaan

Keadaan Ketenagakerjaan Provinsi Bengkulu Tahun 2024:

- a) Jumlah angkatan kerja Provinsi Bengkulu pada Februari 2024 sebanyak 1.116.138 orang, turun 14.035 orang dibandingkan Februari 2023. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) turun sebesar 1,80 persen poin;
- b) Penduduk yang bekerja sebanyak 1.080.744 orang, mengalami penurunan sebanyak 13.109 orang dibandingkan Februari 2023. Lapangan pekerjaan yang mengalami peningkatan persentase terbesar dibandingkan Februari 2023 adalah Sektor Pertanian, Kehutanan, Perikanan (1,88 persen poin). Sementara sektor yang mengalami penurunan terbesar, yaitu Sektor Perdagangan Besar dan Eceran (3,15 persen poin);
- c) Sebanyak 697.181 orang (64,51 persen) bekerja pada kegiatan informal, naik sebesar 5,75 persen poin dibandingkan Februari 2023;
- d) Tingkat pengangguran terbuka (TPT) Februari 2024 sebesar 3,17 persen, turun 0,04 persen poin dibandingkan Februari 2023;
- e) Persentase pekerja setengah penganggur naik sebesar 0,80 persen poin, dan persentase pekerja paruh waktu naik sebesar 1,63 persen poin dibandingkan Februari 2023.

Penduduk usia kerja merupakan semua orang yang berumur 15 tahun ke atas. Penduduk usia kerja mengalami tren yang cenderung meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk di Provinsi Bengkulu. Penduduk usia kerja pada Februari 2024 sebanyak 1.573.688 orang, naik sebanyak 19.523 orang jika dibanding Februari 2023. Sebagian besar penduduk usia kerja merupakan angkatan kerja yaitu 70,92 persen (1.116.138 orang), sisanya termasuk bukan angkatan kerja. Komposisi angkatan kerja pada

Februari 2024 terdiri atas 1.080.744 orang penduduk yang bekerja dan 35.394 orang pengangguran. Apabila dibandingkan Februari 2023, jumlah angkatan kerja mengalami penurunan sebanyak 14.035 orang. Penduduk bekerja mengalami penurunan sebanyak 13.109 orang dan jumlah pengangguran mengalami penurunan sebanyak 926 orang. Sejalan dengan jumlah angkatan kerja, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) juga mempunyai pola yang serupa. TPAK adalah persentase banyaknya angkatan kerja terhadap banyaknya penduduk usia kerja. TPAK mengindikasikan besarnya persentase penduduk usia kerja yang aktif secara ekonomi disuatu wilayah. TPAK pada Februari 2024 sebesar 70.92 persen, turun sebesar 1,79 persen poin dibandingkan Februari 2023. Berdasarkan jenis kelamin, TPAK laki-laki sebesar 86,04 persen lebih tinggi dibanding TPAK perempuan yang sebesar 55,15 persen.

Tabel 19. Status Keadaan Ketenagakerjaan Provinsi Bengkulu Tahun 2022-2024.

Status Keadaan Ketenagakerjaan	2022	2023	2024	Perubahan 2022 - 2023		Perubahan 2023 -2024	
Penduduk Usia Kerja	1.528.549	1.554.165	1.573.688	26.616	1,68	19.523	1,26
Angkatan Kerja	1.092.782	1.130.173	1.116.138	37.391	3,42	-14.035	-1,24
Bekerja	1.055.772	1.093.853	1.080.744	38.081	3,61	-13.109	-1,20
Pengangguran	37.010	36.320	35.394	-690	-1,86	-926	-2,55
Bukan Angkatan kerja	435.767	423.992	457.550	-11.775	-2,70	33.558	7,91
Bukan Angkatan kerja	435.767	423.992	457.550	-11.775	-2,70	33.558	7,91
Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	3,39	3,21	3,17	-0,18		-0,04	
Perkotaan	4,37	4,26	3,48	-0,11		-0,78	
Perdesaan	2,92	2,77	3,01	-0,15		0,24	
Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja	71,49	72,72	70,92	1,23		-1,80	
Laki-laki	86,07	85,20	86,04	-0,87		0,85	
Perempuan	56,25	59,69	55,15	3,44		-4,54	

Pada Februari 2024, TPT laki-laki sebesar 3,17 persen, lebih rendah dibanding TPT perempuan yang sebesar 3,18 persen. Dibandingkan Februari 2023, TPT laki-laki naik sebesar 0,17 persen poin dan TPT perempuan turun sebesar 0,35 persen poin. Sementara itu, jika dibandingkan periode Februari 2023 dengan Februari 2022, TPT laki-laki turun sebesar 0,30 persen poin, sedangkan TPT perempuan naik sebesar 0,01 persen poin. Pada Februari 2024, TPT dari tamatan Sekolah Menengah

Kejuruan (SMK) merupakan yang paling tinggi dibandingkan tamatan jenjang pendidikan lainnya.

c. Kemiskinan

Jumlah penduduk miskin di Provinsi Bengkulu pada Maret 2024 mencapai 281,36 ribu orang. Sementara jika dibandingkan dengan Maret 2023, jumlah penduduk miskin berkurang sekitar 7,1 ribu orang. Persentase penduduk miskin pada September 2024 tercatat sebesar 12,52 persen, menurun 1,04 % poin terhadap Maret 2024. Berdasarkan daerah tempat tinggal, pada periode Maret 2023 - Maret 2024, jumlah penduduk miskin di daerah perkotaan berkurang sekitar 3 ribu orang, sedangkan di daerah pedesaan turun sekitar 4,1 ribu orang. Persentase kemiskinan di daerah perkotaan turun dari 14,21 % menjadi 13,56 %. Sementara itu, di pedesaan turun dari 13,96 % menjadi 13,56 %. Apabila dibandingkan persentase kemiskinan di Pulau Sumatera pada Maret 2024, persentase penduduk miskin di Bengkulu merupakan tertinggi kedua di Pulau Sumatera, setelah Provinsi Aceh dengan 14,23 %. Provinsi dengan persentase kemiskinan terendah di Pulau Sumatera adalah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dengan penduduk miskin sejumlah 4,55 % dari total penduduknya. Sedangkan, jika dibandingkan dengan penduduk miskin nasional, persentase penduduk miskin Bengkulu masih berada di atas nasional yang sebesar 9,03 %.

Tabel 20. Perkembangan Penduduk Miskin di Provinsi Bengkulu,2020-2024.

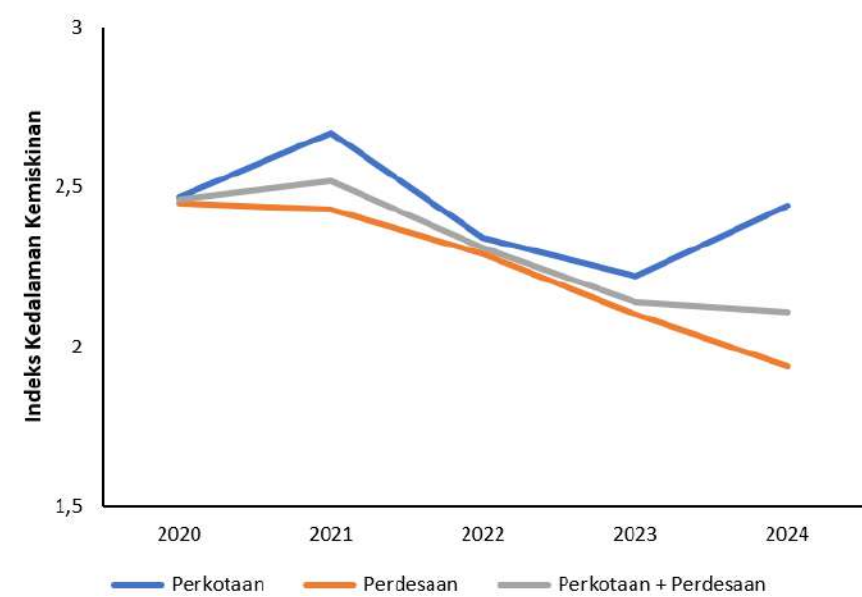
Tahun		Persentase Penduduk Miskin		
		Perkotaan	Perdesaan	Perkotaan + Perdesaan
2020	Maret	14,77	15,16	15,03
2020	September	15,06	15,42	15,30
2021	Maret	15,10	15,28	15,22
2021	September	14,73	14,28	14,43
2022	Maret	14,88	14,49	14,62
2022	September	14,53	14,24	14,34
2023	Maret	14,21	13,96	14,04
2023	September	Tidak Rilis	Tidak Rilis	Tidak Rilis
2024	Maret	13,56	13,56	13,56
2024	September	12,32	12,63	12,52

Sumber: Buku Profil Daerah, 2024.

Persoalan kemiskinan bukan hanya sekedar berapa jumlah dan persentase penduduk miskin. Dimensi lain yang perlu diperhatikan adalah tingkat kedalaman dan keparahan dari kemiskinan. Selain harus mampu memperkecil jumlah penduduk miskin, kebijakan pemerintah juga sekaligus harus bisa mengurangi tingkat kedalaman dan keparahan dari kemiskinan. Pada bulan September 2024, persentase penduduk miskin (penduduk dengan pengeluaran per kapita per bulan di bawah Garis Kemiskinan) di Provinsi Bengkulu mencapai 12,52 % (261,15 ribu orang), berkurang sebesar 1,04 % poin dibandingkan dengan kondisi Maret 2024 yang sebesar 13,56 % (281,36 ribu orang). Target tujuan pembangunan berkelanjutan sampai tahun 2030, batas toleransi jumlah penduduk miskin di suatu wilayah berkisar antara 7-9%. Oleh karena itu, sampai dengan tahun 2030 Provinsi Bengkulu arus bisa kembali menurunkan angka kemiskinannya minimal di angka 9 % atau sekitar 3,52%.

Tabel 21. Indeks Kedalaman Kemiskinan Provinsi Bengkulu tahun 2020 - 2024

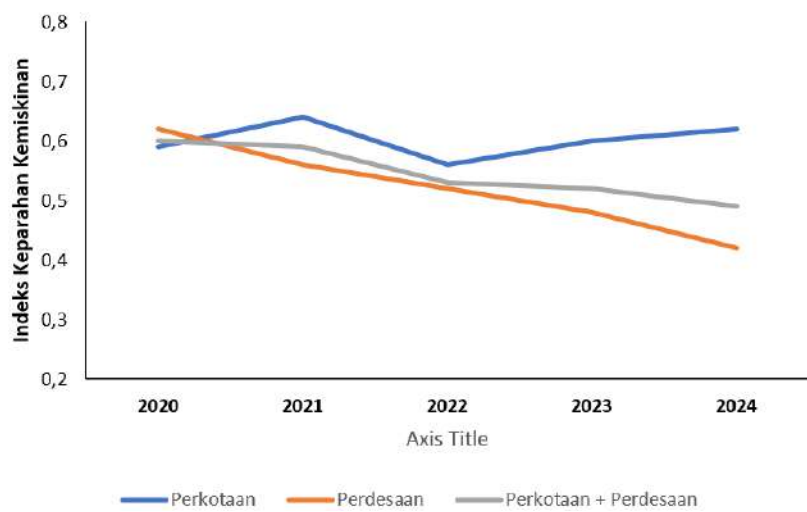
Tahun	Perkotaan	Perdesaan	Perkotaan + Perdesaan
2020	2,47	2,45	2,46
2021	2,67	2,43	2,52
2022	2,34	2,29	2,31
2023	2,22	2,1	2,14
2024	2,44	1,94	2,11



.Gambar 9. Grafik Indeks Kedalaman Kemiskinan Provinsi Bengkulu.

Tabel 22. Indeks Keparahan Kemiskinan Provinsi Bengkulu tahun 2020 - 2024

Tahun	Perkotaan	Perdesaan	Perkotaan + Perdesaan
2020	0,59	0,62	0,6
2021	0,64	0,56	0,59
2022	0,56	0,52	0,53
2023	0,6	0,48	0,52
2024	0,62	0,42	0,49



Gambar 10. Indeks Keparahan Kemiskinan Provinsi Bengkulu,

Apabila dibandingkan antara daerah perkotaan dan pedesaan, nilai Indeks Kedalaman Kemiskinan (P_1) dan Indeks Keparahan Kemiskinan (P_2) di daerah perkotaan relatif lebih tinggi daripada di daerah pedesaan. Pada Maret 2024, nilai Indeks Kedalaman Kemiskinan (P_1) untuk daerah perkotaan sebesar 2,44 sementara di daerah pedesaan sebesar 1,94. Sementara itu nilai Indeks Keparahan Kemiskinan (P_2) untuk perkotaan adalah 0,62 sedangkan di daerah pedesaan mencapai sebesar 0,42.

Jika dibandingkan dengan angka Nasional, kemiskinan di Provinsi Bengkulu selalu berada di atas kemiskinan nasional, namun secara ketimpangan pengeluaran yang diukur dengan rasio gini menunjukkan bahwa ketimpangan pengeluaran di Provinsi Bengkulu lebih rendah dari ketimpangan pengeluaran yang terjadi secara Nasional. Gini Ratio menggambarkan ketimpangan pendapatan/pengeluaran di suatu wilayah, Indeks ini berada pada nilai 0 - 1, dimana bila mendekati 0 berarti tidak ada sama sekali ketimpangan, dan ketimpangan sempurna bila nilai indeks sebesar 1. Sejak Maret 2020 hingga Maret 2024 angka Gini Ratio di Provinsi Bengkulu relatif mengalami penurunan. Kondisi ini menunjukkan bahwa

selama periode tersebut terjadi perbaikan pemerataan pengeluaran di Provinsi Bengkulu. Dari data persentase penduduk miskin menurut Kabupaten/Kota tahun 2024, terlihat bahwa Kabupaten/Kota dengan persentase penduduk miskin tertinggi di Provinsi Bengkulu berada di Kabupaten Seluma sebesar 17,23% dan terendah berada di Kabupaten Bengkulu Tengah sebesar 10,14%.

Tabel 23. Perkembangan Penduduk Miskin di Provinsi Bengkulu Menurut Kabupaten/Kota, 2020-2024.

No	Kabupaten/Kota Regency/ Municipality	Garis Kemiskinan (rupiah/kapita/bulan) Poverty Line (rupiah/capita/month)					
		Maret March			September September		
		2022	2023	2024	2022	2023	2024
	Provinsi Bengkulu	590.754	637.142	671.095	625.652	-	672.816

No	Kabupaten/Kota Regency/Municipa lity	Jumlah Penduduk Miskin (ribu) Number of Poor People (Thousand)					
		Maret March			September September		
		2022	2023	2024	2022	2023	2024
	Provinsi Bengkulu	306,00	288,46	281.36	292.93	-	261.15

No	Kabupaten/Kota Regency/Municipa lity	Persentase Penduduk Miskin Percentage of Poor People (Thousand)					
		Maret March			September September		
		2022	2023	2024	2022	2023	2024
	Provinsi Bengkulu	15,22	14,04	13,56	14,34	-	12,52

Sumber : BPS, 2024.

d. Pertumbuhan Ekonomi dan Kesejahteraan Masyarakat

Dalam perekonomian Provinsi Bengkulu tahun 2020-2024 menunjukkan adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), inflasi, indeks gini, kemiskinan dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dapat dilihat dari setiap masing-masing indikator yang menunjukkan dinamika perekonomian daerah yang saling berhubungan dan mencerminkan kesejahteraan masyarakat. Peningkatan PDRB baik dari atas dasar harga berlaku (ADHB) maupun harga konstan (ADHK) menunjukkan pertumbuhan ekonomi yang stabil dengan laju pertumbuhan ekonomi Provinsi Bengkulu mencapai 4,62% pada tahun 2024, hal ini berkontribusi terhadap peningkatan PDRB per

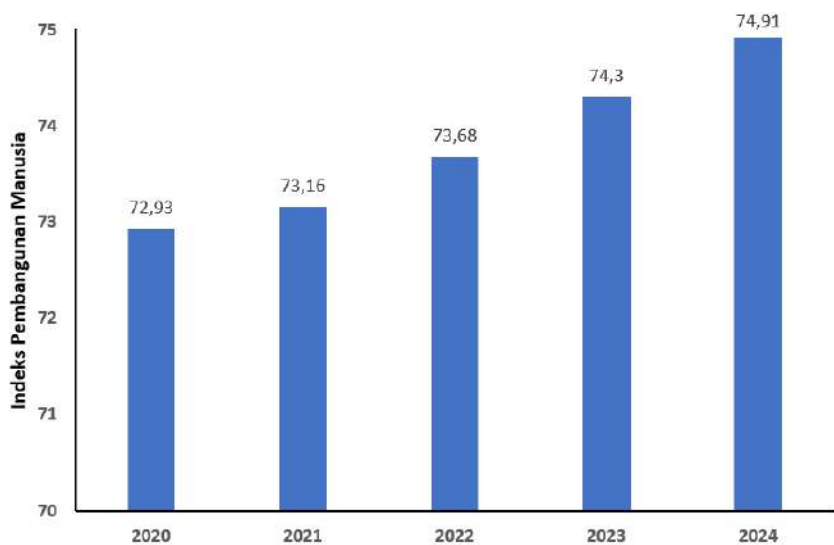
kapita dan peningkatan rata-rata pendapatan Masyarakat. Sejalan dengan pertumbuhan ekonomi, angka kemiskinan mengalami penurunan, pada maret 2024 persentase penduduk miskin sebesar 13,56% menurun menjadi 12,52% pada September 2024. Ini menunjukkan bahwa peningkatan PDRB mendorong perbaikan kesejahteraan masyarakat terutama dengan adanya penciptaan lapangan kerja dan peningkatan pendapatan masyarakat. Perbaikan ekonomi juga berdampak pada Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang meningkat dari 72,93 pada tahun 2020 menjadi 74,91 pada tahun 2024, peningkatan IPM ini mencerminkan perbaikan akses terhadap pendidikan, kesehatan dan standar hidup yang lebih baik, yang sejalan dengan pertumbuhan ekonomi dan penurunan kemiskinan. Penurunan inflasi berkontribusi terhadap penurunan angka kemiskinan karena harga barang dan jasa menjadi lebih stabil sehingga dengan inflasi yang terkendali dapat meningkatkan kepercayaan investor dan memperkuat daya beli masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pokok yang pada akhirnya berdampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan Masyarakat. Inflasi di Provinsi Bengkulu mengalami fluktuasi dengan nilai inflasi tertinggi terjadi pada tahun 2022 sebesar 5,92% yang kemudian mengalami penurunan pada tahun 2023 sebesar 3,09% dan di tahun 2024 sebesar 0,09%. Indeks Gini menggambarkan tingkat ketimpangan pendapatan di suatu daerah, Indeks Gini di Provinsi Bengkulu dari tahun 2020 hingga 2024 mengalami penurunan yang berarti menunjukkan bahwa distribusi pendapatan semakin merata. Hal ini bisa dikaitkan dengan kebijakan pemerataan pembangunan serta program sosial yang bertujuan untuk mengurangi kesenjangan ekonomi antara kelompok pendapatan rendah dan tinggi.

e. Indeks Pembangunan Manusia (IPM)

Indeks Pembangunan Manusia menjelaskan bagaimana penduduk dapat mengakses hasil pembangunan dalam memperoleh pendapatan, kesehatan, pendidikan, dan sebagainya. Dimensi dasar yang digunakan dalam mengukur IPM adalah umur panjang dan hidup sehat, pengetahuan dan standar hidup layak. Ketiga dimensi tersebut memiliki pengertian sangat luas karena terkait banyak faktor. Pada tahun 2014, Indonesia secara resmi melakukan penghitungan IPM dengan metode baru. Untuk mengaplikasikan metode baru, sumber data yang tersedia di Indonesia antara lain:

- a) Umur harapan hidup saat lahir (Sensus Penduduk 2010/SP2010, Proyeksi Penduduk);
- b) Angka harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah (Survei Sosial Ekonomi Nasional/SUSENAS);
- c) PNB per kapita diproksi dengan pengeluaran per kapita disesuaikan menggunakan SUSENAS.

Pembangunan manusia di Provinsi Bengkulu terus mengalami peningkatan. Selama 2020-2024, IPM Provinsi Bengkulu rata-rata meningkat sebesar 0,67 persen per tahun, dari 72,93 pada tahun 2020 menjadi 74,91 pada tahun 2024.

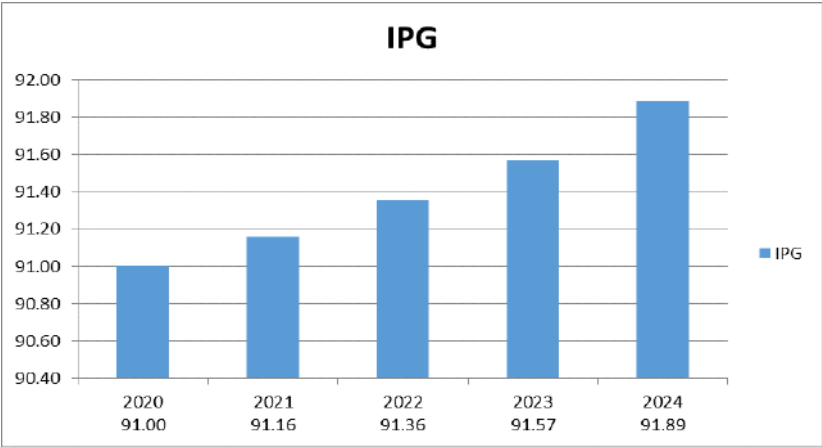


Gambar 11. Perkembangan IPM Provinsi Bengkulu tahun 2020 - 2024
Sumber: BPS Provinsi Bengkulu 2024

f. Indeks Pembangunan Gender

Indeks Pembangunan Gender (IPG) merupakan indeks pencapaian kemampuan dasar pembangunan manusia yang sama seperti IPM dengan memperhatikan ketimpangan gender. IPG digunakan untuk mengukur pencapaian dalam dimensi yang sama dan menggunakan indikator yang sama dengan IPM, namun lebih diarahkan untuk mengungkapkan ketimpangan antara laki-laki dan perempuan. IPG mengacu pada IPM, namun lebih menghitung rasio antara IPM perempuan dan IPM laki-laki, lalu dinyatakan dalam bentuk indeks. Semakin tinggi angka IPG (maksimum 100), artinya kesetaraan gender semakin tercapai.

Perkembangan IPG di Provinsi Bengkulu dapat digambarkan dalam Gambar 12. Berdasarkan Buku Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2025 - 2045, sejak 2020 indeks pembangunan gender Provinsi Bengkulu mengalami peningkatan, sebanyak 0,89 poin. Hal ini juga selaras dengan IPM Provinsi Bengkulu yang secara tren mengalami kenaikan tiap tahunnya. Namun yang perlu penting dicatat adalah capaian IPG dengan angka mendekati 100 tidak serta merta berarti pembangunan manusia berdasarkan gender telah mencapai ideal. Hal ini dikarenakan IPG dihitung dari persentase IPM Perempuan terhadap IPM laki-laki.



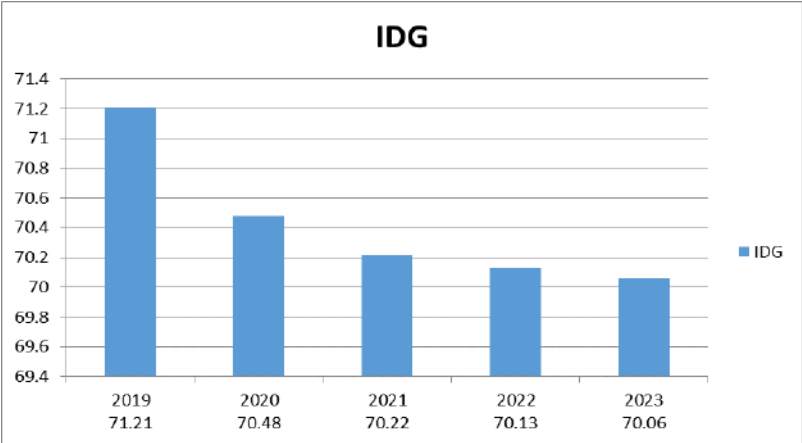
Gambar 12. Perkembangan Indeks Pembangunan Gender di Provinsi Bengkulu..
 Sumber: RPJPD Bengkulu 2025 – 2045

g. Indeks Pemberdayaan Gender (IDG)

Selain IPG, indeks lain yang digunakan untuk mengukur kinerja urusan Pemberdayaan Perempuan adalah Indeks Pemberdayaan Gender (IDG). Indeks Pemberdayaan Gender merupakan indeks yang digunakan untuk mengkaji lebih jauh peran aktif perempuan dalam kehidupan ekonomi dan politik. Berbeda dengan IPG yang berfokus pada kesetaraan hasil pembangunan, IDG menyoroti seberapa besar perempuan diberdayakan dan terlibat dalam peran strategis di masyarakat, seperti partisipasi dalam pengambilan keputusan politik dan pemerintahan, keputusan ekonomi (misal persentase perempuan bekerja secara profesional), serta penguasaan sumber daya ekonomi (dilihat dari sumbangan pendapatan perempuan. terhadap pendapatan rumah tangga). Indeks ini dinyatakan dalam skala 0-100, di mana semakin besar nilainya, semakin besar pemberdayaan dalam aspek ekonomi dan politik.

Berdasarkan Buku Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2025 - 2045, IDG Provinsi Bengkulu mengalami penurunan

sebesar 1,15 poin dari 2019 ke 2023. Hal ini mengindikasikan perlunya memperkuat pengarusutamaan gender sebagai salah satu prioritas pembangunan, termasuk dalam PRKBI, untuk mewujudkan sumber daya manusia yang berdaya saing dan mandiri.



Gambar 13. Perkembangan Indeks Pemberdayaan Gender.
Sumber: RPJPD Bengkulu 2025 – 2045

2.1.4. Potensi Pengembangan Wilayah

Pertumbuhan ekonomi Provinsi Bengkulu pada tahun 2024 tumbuh 4,62%, lebih tinggi dibandingkan tahun 2023 (4,28%), tahun 2022 (4,31%), tahun 2021 (3,27%), dan tahun 2021 (-0,02%). Laju pertumbuhan ekonomi pada tahun 2024 masih lebih rendah jika dibandingkan dengan laju pertumbuhan ekonomi nasional (5,03%). Secara umum, pertumbuhan ekonomi Provinsi Bengkulu sebesar 4,62% pada tahun 2024, didominasi oleh lapangan usaha dari sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan sebesar 29,83%, diikuti oleh perdagangan besar dan eceran serta reparasi mobil dan sepeda motor sebesar 13,8% dan transportasi dan pergudangan sebesar 9,64%. Selanjutnya Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib tumbuh sebesar 8,80 persen (meningkat dari 8,54 persen di tahun 2023) dan lapangan usaha Jasa Pendidikan sebesar 6,13 persen (naik dari 5,78 persen di tahun 2023). Berdasarkan kontribusi masing-masing sektor lapangan usaha, maka struktur perekonomian Provinsi Bengkulu didominasi oleh lima kategori lapangan usaha, yaitu Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan; Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil, dan Sepeda Motor; Transportasi dan Pergudangan; Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib; dan Jasa Pendidikan. Dominasi struktur perekonomian Provinsi Bengkulu oleh lima kategori lapangan usaha tersebut, menjadi salah satu dasar/kekuatan untuk pengembangan wilayah Provinsi Bengkulu ke depan.

Pada tahun 2024, lapangan usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan mengalami peningkatan kontribusi terbesar. Peningkatan ini terjadi karena adanya peningkatan harga-harga pada komoditas pertanian, seperti tanaman hortikultura dan tanaman perkebunan yang signifikan tahun 2024. Sementara itu, lapangan usaha Jasa Pendidikan mengalami peningkatan kontribusi yang cukup besar setelah Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan. Lapangan usaha Pertambangan dan Penggalan mengalami penurunan kontribusi yang tertinggi pada tahun 2024. Penurunan kontribusi ini juga terjadi di tahun 2023. Hal ini disebabkan oleh penurunan harga acuan batu bara dunia. Sementara itu, selain Pertambangan dan Penggalan, lapangan usaha Transportasi dan Pergudangan; Perdagangan Besar dan Eceran; Industri Pengolahan; Real Estate; Kontruksi; dan Jasa Keuangan juga mengalami penurunan kontribusi pada tahun 2024.

Tabel 24. Distribusi persentase PDRB Provinsi Bengkulu atas dasar harga berlaku tahun 2020-2024 menurut lapangan usaha.

Lapangan Usaha	2020	2021	2022	2023*	2024**
Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	28,35	28,31	27,69	28,25	29,83
Pertambangan dan Penggalan	3,26	4,96	7,45	5,71	4,20
Industri Pengolahan	5,98	5,81	5,48	5,33	5,19
Pengadaan Listrik dan Gas	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,20	0,19	0,18	0,17	0,18
Konstruksi	5,28	5,20	4,89	4,95	4,89
Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	14,45	14,39	14,02	14,10	13,80
Transportasi dan Pergudangan	8,23	7,92	9,15	10,13	9,64
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	1,82	1,73	1,68	1,75	1,82
Informasi dan Komunikasi	3,80	3,77	3,68	3,84	3,95
Jasa Keuangan dan Asuransi	3,36	3,47	3,19	2,88	2,86
Real Estate	3,82	3,57	3,33	3,35	3,28
Jasa Perusahaan	2,18	2,09	2,15	2,24	2,33
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	10,14	9,62	8,53	8,54	8,80
Jasa Pendidikan	6,25	6,00	5,76	5,78	6,13
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1,91	2,00	1,87	1,98	2,07
Jasa lainnya	0,87	0,85	0,84	0,89	0,94

Sumber: BPS 2025. Keterangan: * Angka sementara; ** angka sangat sementara

Selama beberapa tahun terakhir, sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan memiliki peran yang sangat penting dalam struktur perekonomian Provinsi Bengkulu, ditunjukkan dengan kontribusinya yang paling besar terhadap PDRB wilayah. Sebagian besar penduduk Provinsi Bengkulu sangat bergantung pada sektor ini. Hasil pertanian menjadi sumber penghasilan utama bagi masyarakat di Provinsi Bengkulu. Besarnya potensi pertanian tentu harus dimaksimalkan, melalui berbagai upaya seperti melalui adopsi dan modernisasi pertanian, pengembangan SDM petani milenial, pengembangan urban farming, dan penguatan kelembagaan pertanian, sehingga meningkatkan kesejahteraan masyarakat Provinsi Bengkulu (BPS 2024). Provinsi Bengkulu juga memiliki potensi perkebunan yang sangat potensial untuk dikembangkan, terutama kelapa sawit, karet, dan kopi. Pada tahun 2023, luas perkebunan kelapa sawit di Provinsi Bengkulu mencapai 416.860 ha, yang terdiri atas perkebunan kelapa sawit rakyat 319.709 ha, perkebunan kelapa sawit milik negara 830 ha, dan perkebunan kelapa sawit milik swasta 96.321 ha, dengan produktivitas masing-masing adalah 1,79 ton/ha, 3,52 ton/ha, dan 2,95 ton/ha (BPS 2024). Sementara itu, luas tanaman karet di Provinsi Bengkulu tahun 2024 adalah 88.326 ha, menurun dari 98.914 ha pada tahun 2023, sedangkan luas perkebunan kopi tahun 2024 adalah 90.990 ha, meningkat dari 90.965 ha tahun 2023. Selain pengembangan sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan, Provinsi Bengkulu juga memiliki potensi untuk pengembangan pariwisata, baik pariwisata alam, maupun budaya. Provinsi Bengkulu memiliki garis pantai yang sangat Panjang, membentang dari Kabupaten Mukomuko hingga Kabupaten Kaur sepanjang 525 km. Provinsi Bengkulu juga kaya akan potensi wisata air terjun dan arung jeram. Demikian halnya dengan keberadaan puspa langka Bunga Raflesia, yang menjadi salah satu icon wisata Provinsi Bengkulu, menjadi daya tarik tersendiri untuk pengembangan pariwisata di Provinsi Bengkulu.

2.1.5. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH)

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan dalam dokumen KLHS RPJPD Provinsi Bengkulu periode tahun 2025-2045. Kesimpulan dari laporan KLHS RPJMD dengan mengidentifikasi pada hasil analisis Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH) sebagai berikut:

Tabel 25. Kesimpulan Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan Hidup (DDDTLH) Provinsi Bengkulu.

Jenis muatan Lingkungan	Kondisi Lingkungan	Persentase Kriteria	
Daya Dukung Pangan	- Jumlah penduduk Provinsi Bengkulu sebesar 2,037,060 jiwa - Kebutuhan pangan di Provinsi Bengkulu 144.664.516 Kg/Tahun - Ketersediaan pangan di Provinsi Bengkulu: 286.684.430 Kg/Tahun - Nilai Status Ambang Batas Kebutuhan Pangan 1.98 - Status Daya Dukung Pangan Belum terlampaui (surplus) untuk Provinsi Bengkulu 7 Kabupaten dengan status Daya dukung pangan yang belum terlampaui yaitu Kabupaten Lebong (6.97), Kabupaten Bengkulu Selatan (4.30), Kabupaten Seluma (2.93), Kabupaten Kaur (2,84), Kabupaten Rejang Lebong (1.92), Kabupaten Mukomuko (1.90) dan Kabupaten Kepahiang (1.77). 3 Kabupaten/Kota dalam kondisi Daya Dukung Pangan yang sudah terlampaui/Defisit yaitu Kabupaten Bengkulu Tengah (0.62), Kabupaten Bengkulu Utara (0.92), dan Kota Bengkulu (0.18)	Kebutuhan Pangan (Kg/Tahun) 34 %	Ketersediaan Pangan (Kg/Tahun) 66%
Daya Dukung Daya Tampung Air	- Ketersediaan air di Provinsi Bengkulu 30,049,994,860 m³/Tahun - Kebutuhan air di Provinsi Bengkulu: 7,589,289,442 m³/Tahun - Nilai Status Ambang Batas Kebutuhan Air 3.96 - Status Daya Dukung Air Belum terlampaui (surplus) untuk seluruh Kabupaten se Provinsi Bengkulu	Kebutuhan m ³ /Tahun 57 %	Ketersediaan an m ³ /Tahun 43%

Sumber: KLHS Provinsi Bengkulu Tahun 2024

b. Isu TPB Provinsi Bengkulu

Isu tujuan pembangunan berkelanjutan diturunkan dari permasalahan pembangunan daerah yang merupakan “gap expectation” antara kinerja pembangunan yang dicapai saat ini dengan yang direncanakan. Potensi permasalahan pembangunan daerah pada umumnya timbul dari kekuatan yang belum didayagunakan secara optimal, kelemahan yang tidak diatasi, peluang yang tidak dimanfaatkan, dan ancaman yang tidak diantisipasi.

Berdasarkan gambaran umum pembangunan Provinsi Bengkulu selama beberapa tahun terakhir, permasalahan pokok pembangunan yang terkait dengan tujuan berkelanjutan adalah :

1. Belum optimalnya tata kelola pemerintahan yang baik dan bersih;
2. Belum optimalnya strategi ketahanan pangan dalam mendukung pembangunan berkelanjutan;
3. Belum optimalnya strategi peningkatan ekonomi rakyat dan daya saing daerah;
4. Masih rendahnya akses masyarakat terhadap infrastruktur dasar dan strategis;
5. Masih rendahnya pengelolaan lingkungan hidup serta tingginya potensi bencana; dan
6. Belum optimalnya pembangunan manusia, pemberdayaan perempuan, dan perlindungan anak serta terbatasnya akses bagi penyandang disabilitas.

Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (TPB/SDGs) adalah 17 tujuan dengan 169 capaian yang meliputi masalah masalah pembangunan yang berkelanjutan. Termasuk didalamnya adalah pengentasan kemiskinan dan kelaparan, perbaikan kesehatan, dan pendidikan, pembangunan kota yang lebih berkelanjutan, mengatasi perubahan iklim, serta melindungi hutan dan laut dengan capaian yang terukur dan tenggat yang telah ditentukan oleh PBB sebagai agenda dunia pembangunan untuk kemaslahatan manusia dan planet bumi.

Agenda SDGs dinilai sangat relevan untuk konteks pembangunan Provinsi Bengkulu. Tujuan SDGs memiliki tujuan yang baik, yaitu mengakhiri kemiskinan, menanggulangi ketidaksetaraan, mendorong hak asasi manusia dan memberikan perhatian terhadap keterkaitan antara kemajuan sosial dan ekonomi serta perlindungan lingkungan hidup. Provinsi Bengkulu berkomitmen melaksanakan agenda-agenda SDGs yang targetnya dapat tercapai pada tahun 2030.

Berkaitan dengan SDGs, Pemerintah Provinsi Bengkulu berkomitmen menjalankan konsep pembangunan berkelanjutan dengan mengadopsi strategi melalui empat jalur pembangunan, yaitu *pro-growth*, *pro-job*, *pro-poor* dan *pro-environment* yang berfokus pada:

1. Pengurangan kemiskinan, pembangunan berkelanjutan yang merata, mata pencaharian dan pekerjaan layak;

2. Akses merata kepada pelayanan dan jaminan sosial;
3. Keberlanjutan lingkungan dan mempertinggi ketahanan terhadap bencana;
4. Pemerintahan yang ditingkatkan kualitasnya dan akses merata dan keadilan bagi semua orang.

Implementasi SDGs di Provinsi Bengkulu di evaluasi melalui penyusunan KLHS RPJMD. Hasil analisis capaian indikator Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) berdasarkan data Business-as-Usual tahun 2023 menunjukkan jumlah yang sama yaitu sebanyak 216 indikator (91.91%). Indikator TPB yang sudah dilaksanakan oleh OPD di Provinsi Bengkulu dan sudah mencapai target sebanyak 109 indikator (50.46%). Indikator TPB yang sudah dilaksanakan oleh OPD di Provinsi Bengkulu namun belum mencapai target sebanyak 38 indikator (17.59%). Indikator TPB yang dilaksanakan namun tidak ada data (NA) sebanyak 69 indikator (31.94%). Indikator TPB yang belum dilaksanakan dan belum mencapai target sebanyak 19 indikator (8.09%).

Adapun Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) yang menjadi prioritas di Provinsi Bengkulu berdasarkan hasil kajian Analisis Gap Capaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan dan yang terkait dengan isu strategis adalah sebagai berikut:

1. TPB 1 Tanpa Kemiskinan
2. TPB 2 Tanpa Kelaparan
3. TPB 6 Air Bersih dan Sanitasi Layak
4. TPB 8 Energi Bersih dan Terjangkau
5. TPB 9 Industri, Inovasi dan Infrastruktur
6. TPB 13 Penanggulangan Perubahan Iklim
7. TPB 15 Ekosistem Darat
8. TPB 16 Perdamaian, Keadilan, dan Kelembagaan yang tangguh

Isu strategis pada Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) RPJMD Provinsi Bengkulu tahun 2025-2029 dihasilkan dengan metode Critical Decision Factor (CDF) terhadap: 1) isu Capaian target indikator TPB berdasarkan Business-as-Usual data, 2) Isu lingkungan dari kajian 6 muatan, dan 3) isu strategis dari dokumen kebijakan yang relevan di Provinsi Bengkulu, maka disimpulkan isu paling strategis KLHS RPJMD Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2029 sebagai berikut:

1. Belum optimalnya penegakan hukum dan tata kelola pemerintahan,
2. Masih rendahnya tingkat kesejahteraan sosial masyarakat,
3. Belum optimalnya pertumbuhan ekonomi dan daya Saing daerah,
4. Belum optimalnya penyediaan infrastruktur
5. Tingginya resiko bencana dan perubahan iklim
6. Alih fungsi, Degradasi lahan dan pencemaran lingkungan.

2.2. Profil Emisi dan Capaian Penurunan Emisi GRK

Kegiatan inventarisasi GRK di Provinsi Bengkulu baru dimulai pada tahun 2012, diawali dengan pembentukan Tim Koordinasi dan Kelompok Kerja Penyusunan Dokumen Rencana Aksi Daerah (RAD) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca. Tim ini dibentuk melalui SK Gubernur Bengkulu No. P.166. XXVII Tahun 2012 yang anggota terdiri dari: pemerintah daerah berbagai SKPD, LSM, perguruan tinggi, dan kelompok masyarakat. Tugas dari tim koordinasi ini adalah memberi arahan dan melaksanakan koordinasi dalam penyusunan rencana aksi penurunan emisi gas rumah kaca Provinsi Bengkulu.

Output dari pembentukan tim ini adalah dokumen Rencana Aksi Daerah (RAD) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Bengkulu Tahun 2012-2020; yang dituangkan dalam bentuk Peraturan Gubernur No. 30 tahun 2012. Sejalan dengan perkembangannya, dinamika terkait inventarisasi GRK dan ikutannya baik di tingkat nasional maupun internasional, seperti : perubahan tata pemerintahan yang menangani perubahan iklim, perubahan kebijakan nasional terkait penurunan emisi GRK, perubahan metode perhitungan emisi GRK, dan adanya rekomendasi-rekomendasi hasil pembelajaran RAD - GRK serta perkembangan dinamika internasional yang mengharuskan setiap negara untuk meningkatkan upaya penanganan isu perubahan iklim, menjadikan setiap daerah perlu mengkaji ulang rencana aksi daerahnya terkait penurunan emisi GRK.

Di Provinsi Bengkulu, sejak tahun 2018 telah dilakukan pengkajian ulang tentang Rencana Aksi Daerah penurunan Gas Rumah Kaca, dengan tujuan:

1. Teridentifikasinya bidang dan kegiatan yang berpotensi sebagai sumber/serapan emisi GRK, berdasarkan pada cakupan, kondisi wilayah, kegiatan dan produksi emisi sektoral, dan karakteristik daerah.

2. Teridentifikasinya tingkat emisi dan proyeksi GRK dengan skenario tanpa intervensi kebijakan dan teknologi mitigasi (BAU *Business-as-Usual*) dari bidang-bidang yang telah diidentifikasi dalam kurun waktu yang disepakati (tahun 2010-2030).
3. Terumuskannya aksi mitigasi yang berpotensi dapat menurunkan emisi GRK dari bidang pertanian; bidang industri; bidang kehutanan dan lahan gambut; bidang energi; bidang transportasi; dan bidang pengelolaan limbah. Potensi penurunan emisi dari *Business-as-Usual* tahun 2010 sampai tahun 2030 untuk setiap aksi/kelompok aksi mitigasi yang diusulkan.
4. Terumuskannya alokasi biaya mitigasi dan biaya penurunan per ton emisi GRK untuk setiap aksi yang diusulkan, serta jangka waktu pelaksanaan setiap aksi mitigasi yang diidentifikasi.
5. Terumuskannya lembaga pelaksana dan pendanaan kegiatan yang sudah diidentifikasi, pengukuran dan pemantauan program/kegiatan RAD-GRK di Provinsi Bengkulu.

2.2.1.Emisi-Serapan GRK

Berdasarkan tahapannya, penghitungan emisi GRK di Provinsi Bengkulu dibedakan menjadi beberapa periode, yakni penghitungan emisi GRK setelah penetapan RAD GRK (mulai dihitung pada tahun 2013) dan penghitungan emisi GRK tahun 2023 (10 tahun setelah penghitungan pertama). Hasil perhitungan emisi GRK pada tahun 2013 sesuai sektor penghasil emisi adalah sebagai berikut.

2.2.1.1. Sektor Pengadaan dan Penggunaan Energi

Jenis GRK yang diemisikan oleh sektor energi adalah CO₂, CH₄, N₂O. Berdasarkan IPCC Guideline 2006, sumber emisi GRK dari sektor energi diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama, yaitu:

1. Emisi hasil pembakaran bahan bakar,
2. Emisi fugitive pada kegiatan produksi dan penyediaan bahan bakar, dan
3. Emisi dari pengangkutan dan injeksi CO₂ pada kegiatan penyimpanan CO₂ di formasi geologi.

2.2.1.1.1. Emisi hasil pembakaran bahan bakar

Emisi hasil pembakaran bahan bakar adalah oksidasi bahan bakar secara sengaja dalam suatu alat dengan tujuan menyediakan panas atau kerja mekanik kepada suatu proses. Pembakaran bahan bakar terjadi

di berbagai sektor kegiatan, diantaranya industri, transportasi, komersial, dan rumah tangga. Dalam konteks inventarisasi GRK, industri dikelompokkan atas 2 kategori yaitu industri produsen energi (lapangan migas, tambang batubara, kilang minyak, pembangkit listrik) dan industri konsumen energi (industri manufaktur, konstruksi dan sejenisnya). Pembakaran bahan bakar di industri terjadi di boiler, heater, tungku, kiln, oven, *dryer*, dan berbagai sistem pembangkit listrik berbahan bakar fosil: diesel genset, *gas engine*, turbin gas, PLTU-batubara, Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) dan Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU). Industri produsen energi yang terdapat di Provinsi Bengkulu adalah pertambangan batu bara, dengan produksi tahunan rata-ratanya sekitar 3 – 4 juta ton untuk 4 tahun terakhir. Batu bara yang dihasilkan, seluruhnya dijual ke luar daerah; karenanya itu di Provinsi Bengkulu belum ada industri yang menggunakan batu bara sebagai bahan bakarnya.

Pembakaran bahan bakar untuk sektor rumah tangga didasarkan pada jumlah populasi masyarakat Provinsi Bengkulu dan perilaku masyarakat dalam mengkonsumsi energinya. Data populasi masyarakat Bengkulu dan tipe konsumsi energinya disajikan dalam Tabel 26 berikut:

Tabel 26. Kondisi Populasi Masyarakat Provinsi Bengkulu tahun 2012 dan 2024.

Parameter	2012	2024
Populasi	1.814.357 jiwa	2.115.024 jiwa
Laju Pertumbuhan Populasi	1,72 % (dari tahun 2012)	1,09 %
Rata-rata jiwa per Rumah Tangga	4 jiwa/KK	3,8 jiwa/KK
Jumlah Rumah Tangga	457.859 KK	518.725 KK
Jumlah pemakai kayu bakar (20 % pedesaan)	250.381 jiwa	291.873 jiwa

Sumber: Provinsi Bengkulu Dalam Angka 2014 dan 2024

Berdasarkan data BPS Provinsi Bengkulu dalam angka tahun 2014, jumlah rumah tangga di Provinsi Bengkulu adalah 457.859 KK, dengan komposisi penduduk sebanyak 31 % berada di perkotaan dan 69 % berada di perdesaan. Penduduk perkotaan berdasarkan data dari PLN sudah menikmati 100 %, dengan pembagian RT miskin sebanyak 24 %, RT menengah 56% dan RT kaya 20%. Semua penduduk perkotaan tersebut diasumsikan sudah menggunakan listrik dan gas sebagai sumber energi sehari-harinya dan tidak menggunakan kayu bakar lagi. Penduduk di

pedesaan yang baru menikmati listrik sekitar 47 % dari 69 % penduduknya. Dari jumlah penduduk yang telah menikmati listrik, sebanyak 20 % rumah tangga masih menggunakan kayu bakar untuk memenuhi kebutuhan energinya sehari-hari, sementara sisanya sudah menggunakan listrik dan gas. Berdasarkan BPS tahun 2024, jumlah rumah tangga di Provinsi Bengkulu adalah 518.725 KK, dengan komposisi penduduk sebanyak 31 % berada di perkotaan dan 69 % berada di pedesaan. Penduduk perkotaan berdasarkan data dari PLN sudah menikmati 100 %, dengan pembagian RT miskin sebanyak 24 %, RT menengah 56% dan RT kaya 20%. Semua penduduk perkotaan tersebut diasumsikan sudah menggunakan listrik dan gas sebagai sumber energi, tidak menggunakan kayu bakar lagi. Penduduk di pedesaan yang menikmati listrik sekitar 47 % dari 69 % penduduknya. Dari jumlah penduduk yang telah menikmati listrik, sebanyak 20 % masih menggunakan kayu bakar untuk memenuhi kebutuhan energinya, sementara sisanya sudah menggunakan listrik dan gas.

Kondisi populasi dan perilaku masyarakat dalam menggunakan energi merupakan informasi yang penting untuk menghitung besarnya emisi GRK dari sektor energi, khususnya pembakaran bahan bakar dari rumah tangga. Jumlah energi dari kayu bakar yang digunakan masyarakat dihitung dengan asumsi perkapita kebutuhan kayu bakar masyarakat pedesaan adalah 0,99 m³/tahun (Budiyanto, 2009).

Pembakaran bahan bakar untuk sektor industri di Provinsi Bengkulu terdiri dari industri produsen energi (pembangkit listrik, pertambangan batu bara) dan industri konsumsi energi, (industri manufaktur, konstruksi, dll). Pembangkit listrik dan kapasitasnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 27. Pembangkit Listrik di Provinsi Bengkulu.

No	Pembangkit Listrik	Kapasitas (MW)	Kapasitas Maksimum (%)
1	PLTD Mukomuko	6	60
2	PLTD Ipuh Baru	5	60
3	PLTD Kota Bani Seblat	4	60
4	PLTD Manna	8,85	60
5	PLTMH Padang Guci	6	100
6	PLTMH Batu Balai	3	100
7	PLTA Tes	16	100
8	PLTA Musi	210	100
9	PLTBg MPM	2	100
10	PLTD Enggano	1	100
11	PLTU Pulau Baai	200	100

Sumber : RAD Penurunan GRK Prov. Bengkulu,, 2012 dan Penelusuran Pustaka, 2024

Konsumsi energi bahan bakar minyak untuk industri konsumen energi di Provinsi Bengkulu umumnya digunakan untuk keperluan proses produksinya, baik sebagai sumber pembakar (boiler, kiln, dan sebagainya), maupun sebagai sumber energinya (diesel genset, transportasi industri, dan sebagainya). Untuk BBM industri yang digunakan untuk kegiatan transportasi, termasuk dalam hitungan kebutuhan energi, karena dalam prosesnya tidak dapat dihitung kebutuhan energi setiap sektornya di dalam manajemen industri. Pembakaran bahan bakar untuk sektor transportasi di Provinsi Bengkulu, didekati dengan mencacah jumlah kendaraan bermotor di Provinsi Bengkulu, baik transportasi darat, udara, ataupun perairan. Jumlah kendaraan bermotor darat di Provinsi Bengkulu disajikan pada Tabel 28 berikut.

Tabel 28. Jumlah dan Jenis Kendaraan Bermotor di Provinsi Bengkulu.

No	Jenis Kendaraan	Tahun		
		2011	2012	2013
1.	Kendaraan motor Roda Dua	363.917	362.318	416.314
2.	Kendaraan motor Roda tiga	-	-	225
3.	Kendaraan Roda Empat			
	a. Sedan	2.833	2.619	2,948
	b. Jeep	3.559	3.356	3.679
	c. Kendaraan khusus	244	161	153
	d. Oplet/mikrolet	2.083	1.905	1.557
	e. Minibus	22.040	25.481	29.993
	f. Pick Up	13.209	14.950	18,169
4.	Truk dan Bus	9.581	10.069	10.408

Sumber : Dinas Pendapatan Daerah Provinsi Bengkulu,, 2012

Untuk transportasi udara, penerbangan komersial rutin jalur Bengkulu ke Jakarta, dilayani oleh 5 – 8 penerbangan setiap harinya, jalur Bengkulu- Batam dan sebaliknya 1 kali penerbangan, dan Bengkulu-Mukomuko 3 kali seminggu penerbangannya. Sedangkan transportasi komersial laut, adalah jalur Bengkulu ke Pulau Enggano, dilayani oleh 4 kali pelayaran setiap minggunya, dengan 1 kapal fery dan 1 kapal perintis.

Untuk menghasilkan perhitungan emisi gas rumah kaca dari pembakaran bahan bakar minyak yang tepat, idealnya pemakaian BBM setiap sektor untuk setiap kategori, seperti industri produsen energi, industri manufaktur dan konstruksi, transportasi, dan sektor lainnya diketahui. Namun data dan informasi yang dibutuhkan belum tersedia. Untuk di Provinsi Bengkulu, kebutuhan BBM masyarakatnya baik untuk keperluan transportasi, industri, dan kebutuhan lainnya dipasok dari terminal BBM Pulau Baai, yang dikelola oleh PT. Pertamina Bengkulu.

Dalam hal tertentu, misalnya ada gangguan laut sehingga kapal tanker Pertamina tidak dapat bersandar di Pulau Baai, kebutuhan BBM-nya dapat dipasok dari terminal BBM di Prabumulih Sumatera Selatan. Pihak otoritas penyaluran BBM, PT Pertamina Bengkulu, hanya menyajikan data jumlah BBM yang disalurkan kepada masyarakat secara umum, baik untuk SPBU, industri, dan sebagainya. Jumlah dan jenis BBM yang disalurkan oleh Terminal BBM Pulau Baai, disajikan dalam Tabel 29 berikut ini.

Tabel 29. Jenis dan Jumlah BBM yang disalurkan di Provinsi Bengkulu.

No	Jenis BBM	Tahun (Kilo Liter)		
		2006	2013	2024
1.	Premium	120.296	206.892,3	267.716
2.	Pertamak		761,0	
3.	Solar	60.249	134.735,5	107.213
4.	Kerosene	3.080	115,0	115,0
5.	LPG (kg)	-	19.109*)	51.491
7.	Pelumas			

Sumber : PT. Pertamina Pulau Baai Bengkulu, 2014; BPS BDA, 2007 – 2013 dan Penelusuran Pustaka 2024.

2.2.1.1.2. Emisi Fugitive pada Kegiatan Produksi dan Penyediaan Bahan Bakar

Emisi Fugitive (*Fugitive Emissions*) mencakup semua emisi GRK yang sengaja maupun tidak disengaja terlepas pada kegiatan produksi bahan bakar primer (minyak mentah, batubara, gas bumi), pengolahan, penyimpanan, dan penyaluran bahan bakar ke titik penggunaan akhir. Emisi fugitive terjadi pada sistem bahan bakar padat (batubara) dan sistem bahan bakar minyak dan gas bumi. Dalam jumlah yang relatif tidak signifikan emisi fugitive juga terjadi sistem energi panas bumi. Di wilayah Provinsi Bengkulu hanya terdapat kegiatan produksi batu bara. Oleh karena itu potensi emisi fugitive-nya hanya berasal dari kegiatan pertambangan batu bara ini. Pada saat batubara ditambang, gas-gas tersebut terlepas dan keluar dari lapisan batubara menuju atmosfer. Gas-gas yang terlepas pada kegiatan pada penambangan batubara dikategorikan sebagai emisi fugitive. Emisi fugitive dari kegiatan penambangan batu bara, dibedakan menjadi dua kategori, yakni penambangan batu bara di atas permukaan/terbuka (*surface mines*) dan penambangan bawah tanah (*underground mines*). Di Provinsi Bengkulu, sebagian besar proses penambangannya adalah penambangan terbuka, hanya sekitar 20 % produksi batu bara-nya yang menerapkan pola bawah tanah.

Tabel 30. Produksi Batu Bara di Provinsi Bengkulu.

No	Pola Penambangan	Tahun (ton)		
		2006	2013	2024
1.	Surface Mines (80 %)	787.291	3.400.547	3.641.338
2.	Underground Mines (20 %)	0	850.137	
	Total	787.291	4.250.684	

Sumber : BPS Bengkulu Dalam Angka, 2014 dan Dinas ESDM (2024)

2.2.1.2. Sektor Proses Industri dan Penggunaan Produk (IPPU)

Emisi GRK dari kegiatan IPPU mencakup (1) emisi GRK yang terjadi selama proses/reaksi kimia di industri, (2) penggunaan gas-gas kategori GRK di dalam produk, dan (3) penggunaan karbon bahan bakar fosil untuk kegiatan (non energi), yaitu bukan untuk penyediaan energi namun untuk kegiatan produksi. Emisi gas rumah kaca dihasilkan dari berbagai aktivitas industri. Sumber-sumber emisi utama adalah dilepaskannya (gas rumah kaca) dari proses-proses industri yang secara kimiawi atau fisik melakukan transformasi suatu bahan/material menjadi bahan lain. Proses-proses tersebut dapat menghasilkan berbagai gas rumah kaca diantaranya karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), nitrous oksida (N₂O), hidrofluorokarbon (HFC) dan perfluorokarbon (PFC).

Gas rumah kaca juga digunakan sebagai bahan baku di dalam produk- produk seperti pada refrigerator, busa atau kaleng aerosol. Sebagai contoh, HFC yang digunakan sebagai alternatif bahan pengganti bahan perusak ozon (BPO) dalam berbagai jenis aplikasi produk. *Sulfur heksafluorida* (SF₆) dan N₂O yang digunakan dalam sejumlah produk dalam industri. Sebagai contoh, SF₆ digunakan dalam beberapa peralatan listrik dan gardu-gardu induk pembangkitan listrik, N₂O digunakan sebagai propelan aerosol dalam produk terutama di industri makanan.

Provinsi Bengkulu merupakan provinsi agraris, hal ini terlihat dari kontribusi sektor pertanian yang tertinggi dalam Pendapatan Daerah Regional Bruto (PDRB) tahun 2012 menurut lapangan usaha yang mencapai 38,93 %. Sektor industri di Provinsi Bengkulu hanya berkontribusi 4,4 % yang sebagian besar disumbangkan oleh industri makanan dan minuman (BPS, 2013). Oleh karena itu kontribusi sektor Pengadaan dan Penggunaan energi (IPPU) dalam emisi gas rumah kaca relatif kecil, walaupun ada namun belum dapat dihitung. Sumbangan dari sektor ini yang memungkinkan adalah dari penggunaan produk peluruh lapisan ozon, seperti AC, refigeran, pelarut, alat pemadam kebakaran, aerosol dan sebagainya.

2.2.1.2. Sektor Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Lahan

2.2.1.2.1. Sektor Pertanian dan Peternakan

Sesuai dengan panduan pada IPCC 2006, sumber emisi GRK yang berpotensi dari sektor pertanian adalah: (1) emisi metana dari pengelolaan padi sawah, (2) emisi karbon dioksida dari pengapuran tanah pertanian, (3) emisi karbon dioksida dari penggunaan pupuk urea, (4) emisi dinitrogen dari pengelolaan tanah, (5) emisi non karbon dioksida dari pembakaran biomassa, (6) Fermentasi enterik hewan ternak, dan (7) pengelolaan kotoran ternak.

Sektor pertanian berperan penting dalam perekonomian Provinsi Bengkulu karena merupakan sektor utama yang memberikan kontribusi terbesar dalam pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Pada tahun 2013 kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB Provinsi Bengkulu sebesar 38,34%, dengan nilai nominal 27,9 triliun (atas dasar harga berlaku). Cakupan kegiatan pertanian di wilayah Provinsi Bengkulu terdiri dari beberapa jenis kegiatan yaitu pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan (BPS Provinsi Bengkulu, 2014).

Pada tahun 2013, rata-rata produksi padi sawah mencapai 4,9 ton per hektar, sedangkan padi ladang sebesar 2,19 ton per hektar. Total produksi, padi ladang sebesar 24,721 ton sementara padi sawah sebesar 598.111 ton. Selain tanaman padi dan palawija, Provinsi Bengkulu juga memiliki keragaman produksi tanaman hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan. Terdapat berbagai jenis komoditi sayuran ditanam di berbagai daerah kabupaten/kota, yaitu bawang merah, cabe, kentang, kubis, wortel, petsay, bawang daun, tomat, terung, ketimun, kangkung dan bayam. Total luas panen tanaman sayuran pada tahun ini mencapai 25.997 hektar dengan produksi sebesar 353.568,6 ton. Dukungan luas wilayah dan kondisi lahan di Provinsi Bengkulu terhadap komoditas tanaman perkebunan menjadikan wilayah ini banyak yang dimanfaatkan sebagai lahan perkebunan. Komoditi perkebunan terbesar yang dihasilkan adalah kelapa sawit, karet dan kopi. Produksi kelapa sawit pada tahun 2013 adalah sebesar sebesar 470.915 ton; produksi karet sebesar 90.096 ton, dan produksi kopi sebesar 54.003 ton.

Pengelolaan tanaman padi sawah mempunyai peranan yang penting dalam inventarisasi GRK sektor pertanian Provinsi Bengkulu, pada tahun

2013, memiliki luas lahan pertanian sawah sekitar 100.054 hektar dengan sistem pengairannya mulai dari sawah irigasi, sawah tadah hujan, sawah pasang-surut, dan sawah lebak. Pemerintah Provinsi Bengkulu telah membangun beberapa bendungan untuk menjamin ketersediaan air pertanian. Beberapa bendungan tersebut diantaranya adalah Bendungan Sungai Manjuntio di Mukomuko, Bendungan Seluma di Seluma, dan Bendungan Air Nipis di Bengkulu Selatan.

Keberadaan bendungan-bendungan tersebut mempengaruhi pola pemanfaatan lahan sawahnya. Pola pemanfaatan lahan sawah di Provinsi Bengkulu bervariasi; ada yang ditanam 1 kali setahun, 2 kali setahun dan atau 3 kali setahun. Mayoritas pemanfaatan lahan sawah diusahakan dengan frekuensi 2x dan 1x setahun. Frekuensi 2 kali satu tahun memiliki proporsi sebesar 51,0 % dan Frekuensi 1x setahun memiliki proporsi sebesar 44,2%. Frekuensi tanam 3x setahun hanya memiliki proporsi sebesar 4,9% dari seluruh total luasan penguasaan lahan sawah. Pola pemanfaatan lahan seperti ini akan berpengaruh pada lama penggenangan lahan sawahnya. Pada penghitungan emisi GRK, faktor koreksi untuk rejim air sebelum periode budidaya dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu tidak tergenang < 180 hari, tidak tergenang > 180 hari, dan tergenang lebih dari 30 hari. Varietas jenis tanaman padi yang ditanam, umumnya adalah jenis *Cigeulis* dan atau *Ciherang*. Luas lahan pertanian sawah dan sistem pengairannya disajikan dalam Tabel 31, sedangkan luas panen padi sawah dan luas panen padi ladang disajikan dalam Tabel 31 dan 32.

Tabel 31. Luas panen padi sawah dan produksinya di Provinsi Bengkulu.

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)
2024	55.775	272.849
2023	57.877	286.684
2022	57.152	281.610
2021	55.705	281.610
2020	64.137	271.117
2019	64.406	296.473
2018	65.892	288.810
2013	136.385	598.111
2012	128.131	550.796
2011	115.611	475.944
2010	121.877	491.901
2006	85.275	345.693

Sumber : BPS, Provinsi Bengkulu dalam Angka, (2007-2014 dan 2025) dan Dinas TPHP Provinsi Bengkulu (2023).

Untuk meningkatkan produksi pertanian, baik pertanian tanaman pangan ataupun perkebunan, diperlukan ketersediaan pupuk. Pupuk yang beredar di Provinsi Bengkulu, berdasarkan kelompok harganya, dibedakan menjadi pupuk bersubsidi dari pemerintah dan pupuk tidak bersubsidi. Pupuk bersubsidi disalurkan bagi kebutuhan petani masyarakat, sedangkan pupuk tidak bersubsidi digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar perkebunan. Kebutuhan pupuk bersubsidi yang dibutuhkan petani didasarkan pada kajian kementerian pertanian yang diatur dalam peraturan menteri pertanian yang selanjutnya dibuat melalui kebijakan daerah dalam peraturan gubernur.

Kebutuhan pupuk subsidi di Provinsi Bengkulu tahun 2013 ditetapkan sekitar 73.350 ton. Secara keseluruhan, kebutuhan pupuk 2013 dibandingkan penyaluran pada tahun 2012, terjadi penurunan dari 81.602 ton menjadi 73.350 ton. Peningkatan terjadi pada pupuk ZA dan NPK; sedangkan pengurangan pupuk terjadi pada pupuk urea, SP-36, dan organik. Urea mengalami penurunan sebesar 6.000 ton, SP mengalami penurunan 1.600 ton, NPK-Phonska mengalami peningkatan sebesar 5.000 ton dan Organik mengalami penurunan sebesar 6.450 ton. Namun demikian, gambaran pemakaian pupuk non-subsidi yang biasanya digunakan oleh perusahaan-perusahaan perkebunan belum diperoleh datanya.

Jenis tanah pada lahan pertanian sawah, berperan juga dalam penghitungan emisi gas rumah kaca. Berdasarkan kondisi geologisnya, Provinsi Bengkulu memiliki 9 jenis tanah yaitu : jenis tanah organosol 3.600 ha (0,18%), jenis tanah alluvial sebanyak 70.015 ha (3,54%), jenis tanah regosol sebanyak 43.360 ha (2,19%), jenis tanah asosiasi, podsolik merah kuning, latosol-litosol sebanyak 283.200 ha (14,31%), jenis tanah latosol sebanyak 426.800 (21,57%), jenis tanah andosol sebanyak 142.200 ha (7,19%), jenis tanah asosiasi andosol regosol sebanyak 81.200 ha (4,10%), jenis tanah asosiasi podsolik coklat, podsol, litosol sebanyak 150.800 ha (7,26 % dan jenis lainnya sebanyak 777.695 ha (39,30%). Namun demikian dalam penghitungan emisi gas rumah kaca di suatu wilayah, tidak dapat dipastikan jenis-jenis tanah yang digunakan; karena gambaran tentang jenis tanah pada setiap usaha persawahan di suatu tempat atau wilayah belum tersedia. Selain padi, produksi pertanian yang dikembangkan di Provinsi Bengkulu diantaranya adalah jagung, ubi jalar, ubi kayu, kacang

tanah, kacang kedelai, kacang hijau, dan berbagai jenis tanaman sayuran. Komoditas pertanian tersebut banyak ditanam tersebar di seluruh kabupaten. Untuk jenis sayur-sayuran, sebagian besar dikembangkan di daerah dataran tinggi, yakni di Kabupaten Curup dan Kepahiang.

Sektor Perkebunan mempunyai peran yang cukup penting di Provinsi Bengkulu. Komoditas perkebunan yang dikembangkan di Provinsi Bengkulu adalah : kelapa sawit, karet, kopi robusta, kopi arabika, kakao, kelapa, lada, cengkeh, teh, dan lainnya. Luas areal perkebunan sesuai dengan komoditasnya di Provinsi Bengkulu tahun 2006, 2013 dan 2024 adalah sebagai berikut:

Tabel 32. Luas Areal Perkebunan menurut komoditas di Provinsi Bengkulu.

No	Jenis Komoditas	Luas (ha) / 2006	Luas (ha) / 2013	Luas (ha)/ 2024
1	Kelapa Sawit	93.727	270.302	328.300
2	Karet	85.691	127.750	88.300
3	Kopi Robusta	119.162	86.497	91.000
4	Kopi Arabika	5.348	5.197	-
5	Kakao	8.047	13.650	5.100
6	Kelapa	11.386	9.710	8.800
7	Lada	10.254	4.760	-
8	Cengkeh	1.116	1.135	-
9	Teh	1.082	1.082	1.082
10	Lainnya	14.500	9.387	-

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Bengkulu, 2013, BPS Provinsi Bengkulu 2007 dan 2024

Selain sektor pertanian dan perkebunan, sektor peternakan pun memiliki sumbangan yang signifikan bagi penghitungan emisi gas rumah kaca. Emisi GRK dari sektor peternakan dihitung dari emisi metana yang berasal dari fermentasi enterik ternak, dan emisi metana dan dinitro oksida yang dihasilkan dari pengolahan kotoran ternak. Di Bengkulu, jenis ternak yang menghasilkan gas metana adalah sapi pedaging, sapi perah, kerbau, kuda, domba, kambing, babi, ayam negeri (ras) dan kampung (buras), ayam petelur dan bebek. Peternakan sapi perah, hanya terdapat di Kabupaten Rejang Lebong dan Kabupaten Kepahiang; yang juga mengembangkan produksi susu olahan segar. Beberapa peternakan sapi masyarakat mulai mengembangkan biogas dari kotoran sapi. Untuk skala perusahaan, belum ada peternakan yang berkembang di Bengkulu.

Kotoran ternak baik yang padat maupun yang cair memiliki potensi untuk mengemisikan gas metana dan nitro oksida (N₂O) selama proses penyimpanan, pengolahan, dan penumpukan/pengendapan. Faktor utama

yang mempengaruhi jumlah emisi adalah jumlah kotoran yang dihasilkan dan bagian kotoran yang didekomposisi secara anorganik. Emisi ditentukan oleh jenis dan pengolahan kotoran ternak. Sistem pengelolaan kotoran ternak ruminansia di Indonesia terdiri dari pengelolaan padang rumput (*pasture management*), penumpukan kering (*dry lot*), dan sistem tebar harian (*daily spread system*). Sedangkan sistem pengelolaan kotoran unggas terdiri dari sistem tadah (*litter system*) untuk ayam ras dan petelur, serta tanpa penadahan (*without litter system*) untuk ayam buras dan bebek.

Di Provinsi Bengkulu, untuk peternakan kerbau, sapi potong, kambing, dan domba sebagian besar sistem pengelolaannya adalah pengelolaan padang rumput; ternaknya di lepas dan dibiarkan berkeliaran di lapangan atau padang rumput, dan pada malam harinya di kandangkan. Sistem pengelolaan kotoran tebar harian ataupun penumpukan kering biasanya dilakukan untuk ternak sapi perah dan sebagian sapi potong. Beberapa masyarakat telah memanfaatkan kotoran sapi dan air seninya untuk pembuatan pupuk kandang. Untuk kelompok unggas, jenis ayam ras dan petelur, sistem pengelolaan kotorannya menggunakan sistem tadah, sedangkan untuk jenis ayam buras dan bebek, pengelolaannya tanpa penadahan.

2.2.1.2.2. Sektor Kehutanan dan Penggunaan Lahan

Penghitungan emisi dan penyerapan karbon untuk sektor kehutanan dan penggunaan lahan didasarkan pada perubahan simpanan karbon dari biomassa hidup, biomassa mati, dan bahan organik tanah pada kategori lahan yang tetap dan atau lahan berubah ke penggunaan lainnya. Perubahan simpanan karbon tersebut dilakukan pada periode waktu tertentu sesuai dengan kebutuhannya. Dalam IPCC 2006, kategori penggunaan lahan dikelompokkan menjadi 6 kategori penggunaan lahan, yaitu lahan hutan (*forest land*), lahan pertanian dan agroforestry (*crop land*), padang rumput (*grassland*), lahan basah (*wetland*), pemukiman (*settlements*), dan penggunaan lainnya (*other land*). Emisi/serapan dari setiap kategori penggunaan lahan diduga dari perubahan biomassa atau tampungan karbon untuk: (a) lahan yang tetap/ tersisa dalam kategori penggunaan lahan yang sama, (b) lahan yang berubah ke penggunaan lahan tersebut dari penggunaan lahan lain.

Provinsi Bengkulu, termasuk wilayah kepulauannya, memiliki luas daratan sekitar 2.007.058,8 hektar. Menurut tata guna lahannya wilayah

Provinsi Bengkulu tersebut terdiri dari wilayah kawasan hutan seluas 926.530,38 hektar (46,16 %) dan sisanya seluas 1.080.528,42 hektar (53,84 %) berupa areal pemanfaatan lain (APL) di luar sektor kehutanan seperti pemukiman, perkebunan, pertanian, dan sebagainya. Berdasarkan fungsinya, kawasan hutan di Provinsi Bengkulu terdiri dari: hutan lindung seluas 238.178,25 hektar (25,70 %); hutan konservasi seluas 460.424,90 hektar (49,69 %); hutan produksi seluas 227.927,23 hektar (24,60 %). Idealnya, kondisi tutupan vegetasi hutan lindung dan hutan konservasi tidak mengalami perubahan; namun kenyataannya telah mengalami perubahan tutupan vegetasi.

Kawasan APL di Provinsi Bengkulu dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan produktif seperti pengembangan perkebunan, pertanian lahan kering, persawahan, tambak, pemukiman, pertambangan, dan sebagainya. Beberapa kegiatan produktif tersebut ada juga yang telah memanfaatkan kawasan hutan. Komoditi sektor dan perkebunan adalah cengkeh, kopi, kelapa, lada, karet, kasiavera, aren, kapuk, kamiri, nilam, kelapa sawit, coklat, kapulaga, pinang, jahe dan sebagainya. Pemanfaatan lahan di luar kawasan hutan sebagian besar dimanfaatkan untuk perkebunan dan pertanian. Provinsi Bengkulu pun kaya akan bahan tambang. Beberapa bahan tambang yang diperkirakan terdapat di Provinsi Bengkulu diantaranya adalah batu bara, emas, tembaga, pasir besi, andesit, obsidian, batu apung, dan pasir vulkanik. Untuk bahan tambang emas dan batu bara ada juga yang terletak di dalam kawasan sehingga dalam pengelolaannya harus dipertimbangkan secara arif dan terintegrasi.

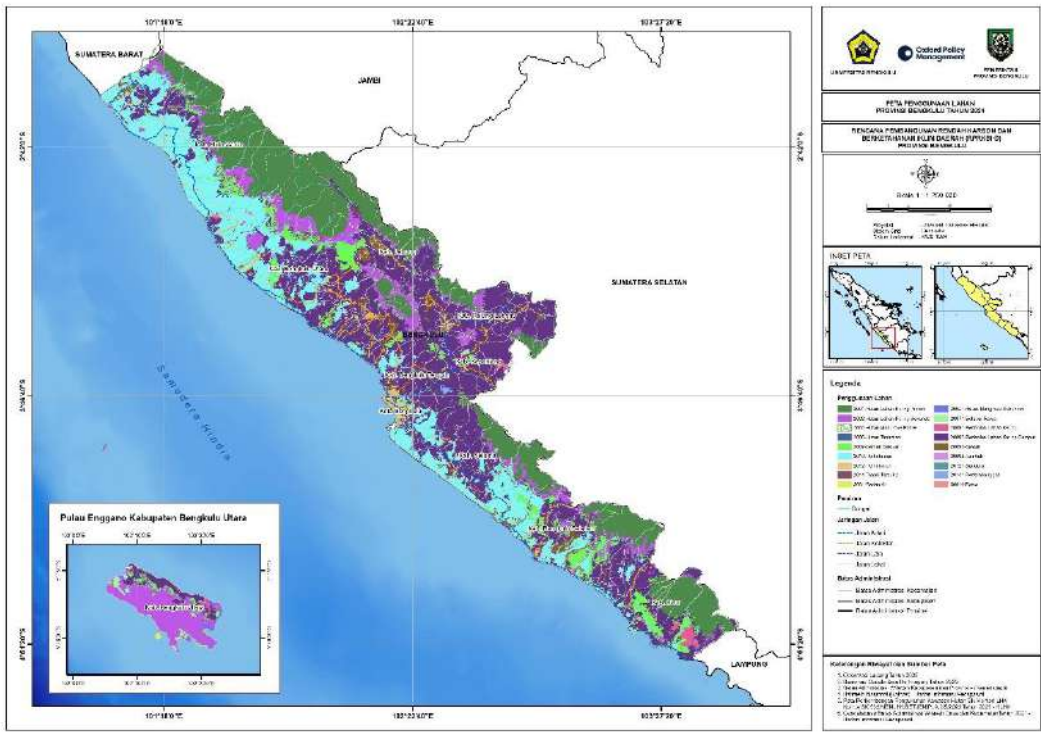
Berdasarkan informasi dari peta penggunaan lahan KLHK, secara garis besar kondisi tutupan vegetasi di Provinsi Bengkulu dapat dibedakan hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder, hutan tanaman, hutan rawa, semak belukar, perkebunan, tanah terbuka, padang rumput, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campuran, sawah, pemukiman, tambak, rawa, bandara, dan areal pertambangan. Pada tahun 2024, penutupan lahan yang dominan adalah pertanian lahan kering campur, mencapai 37,5% dari luas wilayah Provinsi Bengkulu, diikuti oleh lahan hutan primer seluas 22,9 % dan luas lahan perkebunan seluas 18,2 % dari luas wilayah Provinsi Bengkulu. Luas masing-masing penggunaan lahan tahun 2024 disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 33. Kondisi Tutupan Lahan di Provinsi Bengkulu 2024.

No	Kategori penggunaan Lahan	Kode KemenHut	Kode IPCC 2006	Luas 2024 (Ha)
1	Hutan Lahan kering primer	2001	Forest Land	453.864
2	Hutan lahan kering sekunder	2002	Forest Land	163.761
3	Hutan mangrove primer	2004	Forest Land	625
4	Hutan Tanaman	2006	Forest Land	140
5	Semak belukar	2007	Grassland	125.090
6	Perkebunan	2010	Cropland	361.435
7	Pemukiman	2012	Settlement	44.213
8	Tanah Terbuka	2014	Other land	12.735
9	Padang rumput	3000	Grassland	
10	Badan Air	5001	Wetland	8.152
11	Hutan mangrove skunder	20041	Forest Land	1.495
12	Hutan rawa skunder	20051	Forest Land	
13	Belukar rawa	20071	Wetland	2.812
14	Pertanian lahan kering	20091	Cropland	13.072
15	Pertanian Lahan kering campur	20092	Cropland	743.355
16	Sawah	20093	Cropland	47.982
17	Tambak	20094	Other land	832
18	Bandara	20121	Other land	195
19	Pertambangan	20141	Other land	4.229
20	Rawa	50011	Wetland	77

Sumber Data : Hasil analisis GIS Tutupan Vegetasi, Kementerian Kehutanan RI, 2024

Berdasarkan hasil analisis peta tutupan lahan di Provinsi Bengkulu periode 2013 hingga 2024, terdapat perubahan penggunaan lahan yang cukup signifikan pada beberapa tipe lahan. Lahan hutan kering sekunder mengalami penurunan yang cukup besar, tersisa seluas 163.761 hektar. Demikian pula, lahan pertanian kering juga menyusut menjadi 13.072 hektar. Sebaliknya, lahan perkebunan menunjukkan peningkatan yang cukup mencolok, mencapai 361.435 hektar. Selain itu, area pemukiman turut mengalami pertumbuhan, menjadi seluas 44.213 hektar. Peta penggunaan lahan pada tahun 2024 dapat dilihat pada Gambar 14 berikut ini.



Gambar 14. Peta Penggunaan Lahan Tahun 2024.
Sumber: SK.533/Menlhk/Setjen/PLA.2/5/2023

Besarnya perubahan tata guna lahan disajikan pada Tabel 34 dan 35 berikut.

Tabel 34. Kondisi Perubahan Penggunaan Lahan di Provinsi Bengkulu Tahun 2013 dan 2024.

No	Katagori penggunaan Lahan	Kode IPCC 2006	Luas 2013 (Ha)	Luas 2024 (Ha)
1	Hutan Lahan kering primer	2001	426.580	453.864
2	Hutan lahan kering sekunder	2002	253.275	163.761
3	Hutan mangrove primer	2004	692	625
4	Hutan Tanaman	2006	5.393	140
5	Semak belukar	2007	168.777	125.090
6	Perkebunan	2010	156.693	361.435
7	Pemukiman	2012	11.409	44.213
8	Tanah Terbuka	2014	13.633	12.735
9	Padang rumput	3000	624	
10	Badan Air	5001	6.119	8.152
11	Hutan mangrove sekunder	20041	1.063	1.495
12	Hutan rawa skunder	20051		
13	Belukar rawa	20071	1.814	2.812
14	Pertanian lahan kering	20091	43.590	13.072
15	Pertanian Lahan kering campur	20092	850.366	743.355
16	Sawah	20093	43.331	47.982
17	Tambak	20094	288	832
18	Bandara	20121	53	195
19	Pertambangan	20141	181	4.229
20	Rawa	50011	183	77

Sumber : Olahan Data Kementerian Kehutanan 2013-2024

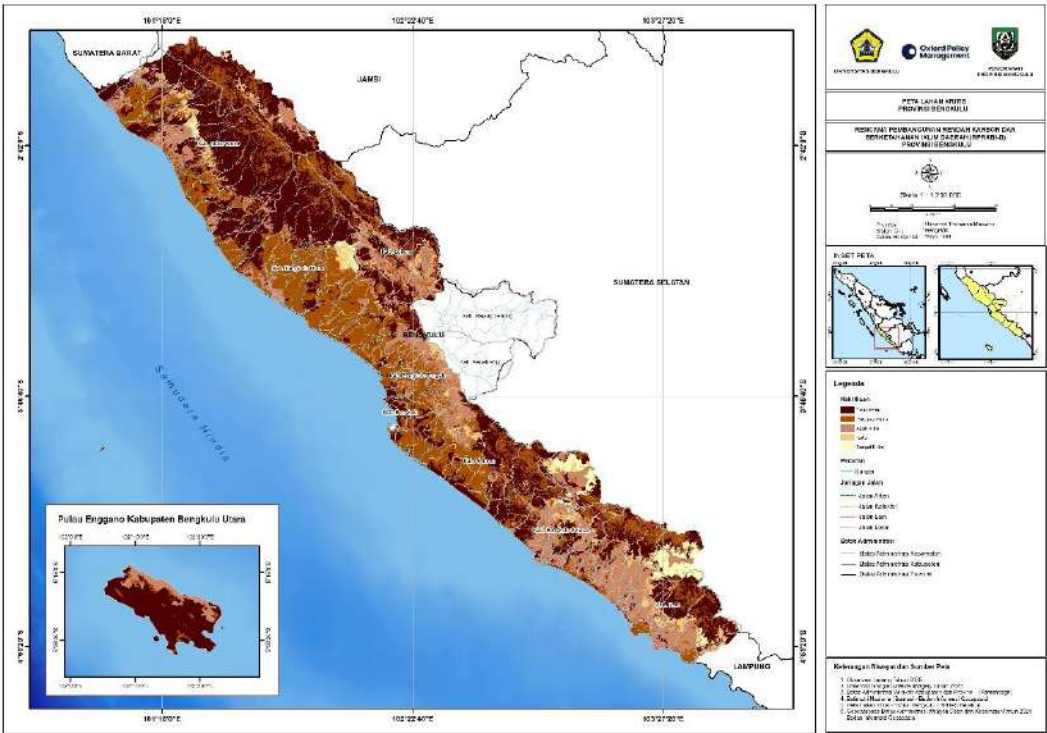
Berdasarkan Tabel 34 dan 35 diketahui bahwa telah terjadi perubahan penggunaan lahan, sesuai kategori Kementerian Kehutanan, selama periode tahun 2013 sampai 2024. Luas penggunaan lahan hutan (*forest land*) telah mengalami penurunan, baik subkategori hutan lahan kering primer, lahan hutan kering sekunder, lahan hutan mangrove primer, lahan hutan mangrove sekunder, hutan tanaman, dan hutan rawa sekunder. Perubahan penggunaan lahan hutan tersebut terjadi karena aktivitas manusia, misalnya untuk pembukaan lahan pertanian, kegiatan pertambangan, kegiatan perkebunan, dan kegiatan lainnya. Berdasarkan kategori IPCC 2006, perubahan tata guna lahan di Provinsi Bengkulu periode tahun 2013 – 2024 adalah sebagai berikut :

Tabel 35. Luas Perubahan Penggunaan Lahan di Bengkulu Tahun 2013 – 2024.

No	Kategori Penggunaan Lahan	Luas 2013 (Ha)	Luas 2024 (Ha)	Luas Perubahan 2013 - 2024
1	Hutan Lahan kering primer	426.580	453.864	27.284
2	Hutan lahan kering sekunder	253.275	163.761	89.514
3	Hutan mangrove primer	692	625	67
4	Hutan Tanaman	5.393	140	5.253
5	Semak belukar	168.777	125.090	43.687
6	Perkebunan	156.693	361.435	204.742
7	Pemukiman	11.409	44.213	32.804
8	Tanah Terbuka	13.633	12.735	898
9	Padang rumput	624	-	624
10	Badan Air	6.119	8.152	2.033
11	Hutan mangrove skunder	1.063	1.495	433
12	Hutan rawa skunder	-	-	-
13	Belukar rawa	1.814	2.812	998
14	Pertanian lahan kering	43.590	13.072	30.519
15	Pertanian Lahan kering campur	80.366	743.355	107.012
16	Sawah	43.331	47.982	4.651
17	Tambak	288	832	544
18	Bandara	53	195	142
19	Pertambangan	181	4.229	4.048
20	Rawa	183	77	106

Sumber: Olahan Data Kementerian Kehutanan 2013-2024

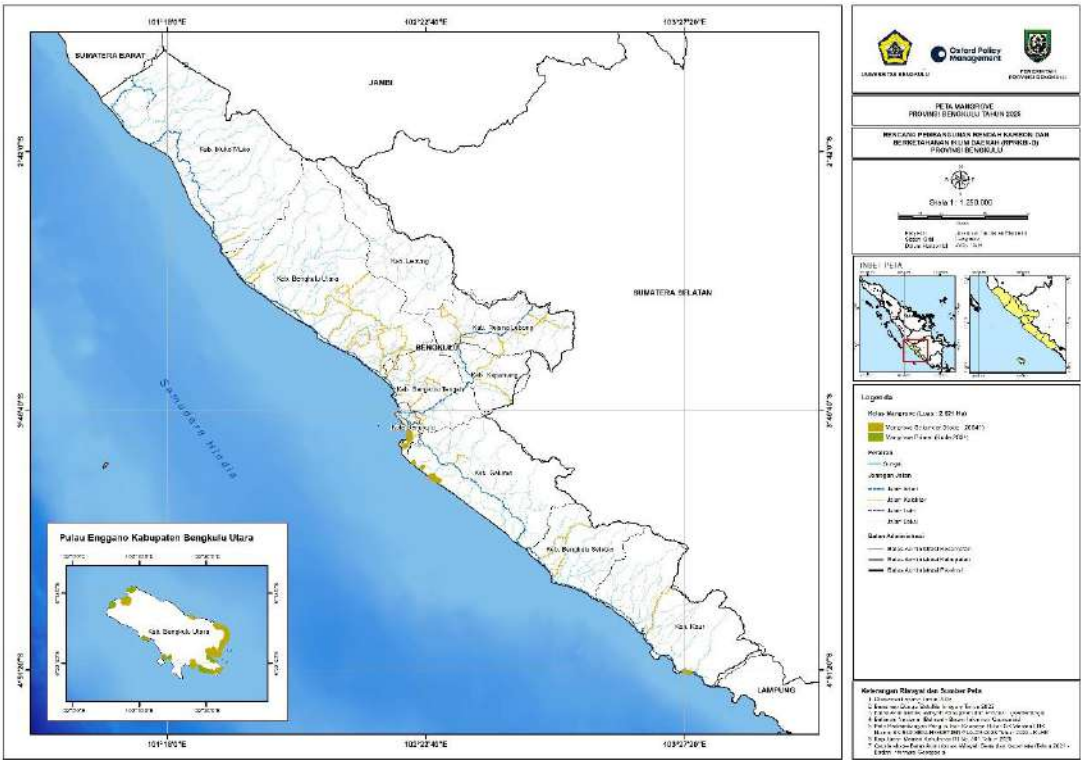
Peta Lahan Kritis Provinsi Bengkulu merupakan peta tematik yang menggambarkan kondisi lahan berdasarkan tingkat kekritisitan pada wilayah administrasi provinsi. Peta ini disusun sebagai bagian dari upaya identifikasi, inventarisasi, dan pemetaan sumber daya lahan yang menjadi dasar dalam perencanaan rehabilitasi hutan dan lahan (RHL), serta pengendalian degradasi lingkungan. Dalam peta, wilayah Provinsi Bengkulu ditampilkan dengan klasifikasi lahan kritis sesuai kategori yang telah ditetapkan, yaitu: sangat kritis, kritis, agak kritis, potensial kritis, dan tidak kritis. Setiap kategori divisualisasikan dengan gradasi warna berbeda (Gambar 15).



Gambar 15. Peta Lahan Kritis Provinsi Bengkulu
 Sumber: BPDAS Ketahun 2024

Simbol warna cerah umumnya digunakan untuk menggambarkan kondisi lahan yang relatif baik (tidak kritis), sementara warna lebih gelap atau tegas digunakan untuk menunjukkan area dengan tingkat kekritisitan yang tinggi. Batas administrasi kabupaten/kota, jalan utama, serta fitur geografis penting turut ditampilkan untuk memperjelas posisi spasial kawasan lahan kritis. Peta ini memiliki fungsi strategis dalam mendukung pengambilan keputusan pemerintah daerah maupun pusat, khususnya dalam menentukan prioritas lokasi rehabilitasi lahan, konservasi tanah dan air, serta program pembangunan berbasis lingkungan. Area sangat kritis banyak ditemukan di sepanjang daerah perbukitan dan pegunungan. Informasi lahan kritis ini penting sebagai dasar perencanaan rehabilitasi

hutan dan lahan, pengendalian degradasi lingkungan, serta strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Dengan peta ini, pemerintah daerah, akademisi, dan pemangku kepentingan dapat menetapkan prioritas intervensi untuk mengurangi lahan kritis dan meningkatkan *keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam di Bengkulu*.



Gambar 16. Peta Mangrove Provinsi Bengkulu.

Sumber: SK.533/Menlhk/Setjen/PLA.2/5/2023 dan Kepmen Kehutanan No. 594 Tahun 2025

Peta Mangrove Provinsi Bengkulu merupakan representasi spasial yang menggambarkan sebaran, luas, serta kondisi ekosistem mangrove di seluruh wilayah Provinsi Bengkulu. Peta ini disusun sebagai instrumen penting dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan laut, serta mendukung kebijakan pemerintah terkait konservasi, rehabilitasi, dan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem mangrove. Secara visual, peta menampilkan area mangrove dalam simbol hijau dengan variasi warna yang mencerminkan tingkat kerapatan atau jenis tutupan vegetasi. Peta ini dilengkapi dengan batas administrasi (provinsi, kabupaten/kota), legenda, skala, dan orientasi utara yang memastikan keterbacaan informasi (Gambar 16). Total luas mangrove yang tercatat di provinsi ini adalah sekitar 2.621 hektar. Kawasan mangrove tersebar terutama di pesisir barat daya Bengkulu, pesisir selatan, serta di beberapa titik di Pulau Enggano. Peta Mangrove Provinsi Bengkulu berfungsi tidak hanya sebagai dokumen kartografis, tetapi juga sebagai

basis data lingkungan hidup yang mendukung berbagai kepentingan: mulai dari penelitian, perencanaan tata ruang, mitigasi perubahan iklim, hingga perlindungan keanekaragaman hayati.

4. Sektor Pengelolaan Limbah

Sumber emisi GRK dari kegiatan pengelolaan limbah umumnya berasal dari (1) pengelolaan limbah padat domestik dan industri dan (2) pengelolaan limbah cair domestik dan industri. Pendekatan untuk menghitung limbah padat domestik dan industri adalah dengan melakukan pengamatan pada tempat pembuangan sampah akhir (TPA). Pembuangan limbah padat di tempat pembuangan akhir (TPA) atau *landfill* limbah padat, yang di dalam IPCC 2006 Guideline disebut sebagai *solid waste disposal site* (SWDS) mencakup TPA/landfill untuk limbah padat domestik (sampah kota), limbah padat industri, limbah *sludge*/lumpur industri, dan lain-lain.

2.2.1.2.3. Limbah Padat Domestik dan Industri

Menurut Slamet (2002), sampah adalah segala sesuatu yang tidak lagi dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat. Dalam Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dijelaskan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah dikelompokkan menjadi sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga, dan sampah spesifik. Sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja. Sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan atau fasilitas lainnya. Sampah spesifik meliputi: (a). sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun, (b) sampah yang mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun, (c). sampah yang timbul akibat bencana, (d) puing bongkaran bangunan, (e) sampah yang secara teknologi belum dapat diolah, dan (f) sampah yang timbul secara tidak periodik.

Menurut perkiraan, volume sampah yang dihasilkan per orang rata-rata sekitar 0,5 kg/kapita/hari. Jumlah sampah yang dihasilkan oleh setiap kota akan tergantung pada timbulan sampahnya. Timbulan sampah didefinisikan sebagai banyaknya sampah yang dihasilkan per orang per hari dalam satuan volume maupun berat. Gelbert (1996), menjelaskan bahwa sumber-sumber timbulan sampah adalah: (1) Sampah permukiman, yaitu sampah rumah tangga berupa sisa pengolahan makanan, perlengkapan

rumah tangga bekas, kertas, kardus, gelas, kain, sampah kebun/halaman, dan lain-lain. (2) Sampah pertanian dan perkebunan. Sampah kegiatan pertanian tergolong bahan organik, seperti jerami dan sejenisnya. (3) Sampah dari sisa bangunan dan konstruksi gedung. Sampah yang berasal dari kegiatan pembangunan dan pemugaran gedung ini bisa berupa bahan organik maupun anorganik. (4) Sampah dari perdagangan dan perkantoran. Sampah yang berasal dari daerah perdagangan seperti: toko, pasar tradisional, warung, pasar swalayan ini terdiri dari kardus, pembungkus, kertas, dan bahan organik termasuk sampah makanan dan restoran. Sampah yang berasal dari lembaga pendidikan, kantor pemerintah dan swasta biasanya terdiri dari kertas, alat tulis-menulis (bolpoint, pensil, spidol, dll), toner *fotocopy*, pita printer, kotak tinta printer, baterai, bahan kimia dari laboratorium, pita mesin ketik, klise film, komputer rusak, dan lain-lain. (5) Sampah dari industri. Sampah ini berasal dari seluruh rangkaian proses produksi (bahan-bahan kimia serpihan/potongan bahan), perlakuan dan pengemasan produk (kertas, kayu, plastik, kain/lap yang jenuh dengan pelarut untuk pembersihan). Sampah industri berupa bahan kimia yang seringkali beracun memerlukan perlakuan khusus sebelum dibuang.

Faktor-faktor yang mempengaruhi timbulan sampah adalah : (1) jumlah dan kepadatan penduduk, artinya jumlah penduduk meningkat maka timbulan sampah meningkat; (2) keadaan sosial ekonomi (pola hidup dan mobilitas masyarakat), semakin tinggi keadaan sosial ekonomi seseorang akan semakin banyak timbulan sampah perkapita yang dihasilkan; (3) kemajuan teknologi, akan menambah jumlah dan kualitas sampahnya; (4) pola penyediaan kebutuhan hidup dan penanganan makanan; (5) letak geografis dan topografi yang akan berhubungan dengan iklim dan musim.

Untuk menentukan besarnya emisi gas rumah kaca dari pengelolaan limbah padat, data yang dibutuhkan untuk perhitungannya diantaranya adalah: jumlah dan sebaran penduduk, kondisi TPA (mulai beroperasi, sistem operasional, tinggi timbunan sampah, muka air tanah, frekuensi penutupan dengan tanah, tipe TPA, dan jumlah volume sampah yang masuk TPA.

Jumlah penduduk Provinsi Bengkulu pada tahun 2000 sekitar 1,4 juta jiwa dan terus berkembang sampai tahun 2013, dengan rata-rata laju pertumbuhan penduduk sekitar 1,6 %. Pada tahun 2013 jumlah penduduknya adalah 1.814.357 jiwa (BPS Provinsi Bengkulu, 2014). Persentase penduduk yang tinggal di perkotaan berkisar antara 29 – 32 %. Informasi sebaran penduduk desa-kota, penting diketahui, karena umumnya masyarakat desa belum melakukan pengelolaan sampah kumpul-buang, mereka masih membakar sampah yang dihasilkannya. Lain halnya dengan masyarakat yang tinggal di perkotaan, pengelolaan sampahnya sudah dikoordinir oleh pemerintah setempat, yang biasanya dikumpulkan pada TPS-TPS, yang diangkut dan dibuang ke TPA.

Tabel 36. Jumlah dan Sebaran Persentase Penduduk Kota-Desa di Bengkulu.

No.	Tahun	Penduduk		Proporsi tinggal di-	
		Jumlah (jiwa)	Pertumbuhan (%)	Pedesaan	Perkotaan
1	2000	1.440.870	-	70%	30%
2	2001	1.464.933	1,67%		
3	2002	1.489.397	1,67%		
4	2003	1.514.270	1,67%		
5	2004	1.539.558	1,67%		
6	2005	1.565.269	1,67%		
7	2006	1.591.409	1,67%		
8	2007	1.616.663	1,59%		
9	2008	1.641.921	1,56%		
10	2009	1.666.920	1,52%		
11	2010	1.715.518	2,92%		
12	2011	1.744.167	1,67%		
13	2012	1.773.295	1,67%		
14	2013	1.814.357	1,67%		
15	2014	1.844.788	1,67%		
16	2015	1.874.944	,67%		
17	2016	1.901.384	1,67%		
18	2017	1.904.793	1,67%		
19	2018	1.963.300	1,67%		
20	2019	1.991.838	1,67%		
21	2020	2.010.670	1,67%		
22	2021	2.032.942	1,67%		
23	2022	2.060.092	1,67%		
24	2023	2.086.006	1,67%		
25	2024	2.112.235	1,67%		

Sumber : Provinsi Bengkulu dalam Angka 2000-2025

Provinsi Bengkulu terdiri dari 9 kabupaten dan 1 kota; namun hanya 7 kabupaten/kota yang telah memiliki TPA (Tabel 37). Dua kabupaten lainnya belum memiliki TPA. Umur TPA tersebut bervariasi mulai dari 2 tahun hingga ada yang 22 tahun. Ada juga TPA yang sudah tutup dan digantikan dengan TPA yang baru pada lokasi yang berdekatan. TPA tersebut merupakan tempat pembuangan akhir sampah bagi masyarakat perkotaan di setiap kabupatennya. Jarak dari pusat kota ke lokasi TPA-nya bervariasi mulai dari 5 km s.d 25 km. Sistem operasional TPA-nya *open dumping dan controlled landfill*. Secara teori TPA yang dibangun di Provinsi Bengkulu diarahkan pada sistem operasional TPA *sanitary landfill* atau setidaknya *Controlled Landfill*, namun karena keterbatasan anggaran untuk proses penimbunan, beberapa TPA posisinya berupa TPA *open dumping*, mulai dari dibangun hingga saat ini belum pernah dilakukan penimbunan

Tabel 37. Lokasi TPA, periode dan ssstem operasi di Provinsi Bengkulu.

No .	Nama TPA	Kabupaten / Kota	Beroperasi		Sistem Operasional
			mulai	akhir	
1	TPA Air Sebakul	Bengkulu	1992	2016	<i>Controlled Landfill</i>
2	TPA Rama Agung lama	BU (tutup)	1996	2011	<i>Open Dumping</i>
3	TPA Rama Agung baru	BU	2011	> 2020	<i>Controlled Landfill</i>
4	TPST Kepahiang	Kepahiang	2008	2024	<i>Controlled Landfill</i>
5	TPA Pagar Dewa	BS	2007	2015	<i>Open Dumping</i>
6	TPA Air Koprass	Lebong	2011	> 2020	<i>Controlled Landfill</i>
7	TPA Kaur	Kaur	2012	> 2020	<i>Controlled Landfill</i>
8	TPA Jambu Keling	RL	2005	> 2020	<i>Controlled Landfill</i>

Sumber : Observasi lapangan, 2024

Tabel 38. Kondisi berbagai parameter TPA di Provinsi Bengkulu.

No .	Nama TPA	Tinggi Timbunan	Muka air tanah	Frekuensi penimbunan	Kondisi operasional
1	TPA Air Sebakul	> 5m	kering	> 1 x/minggu	kurang
2	TPA Rama Agung lama	> 5m	kering	Tidak lagi	kurang
3	TPA Rama Agung baru	< 5m	kering	> 1 x/minggu	kurang
4	TPA Muara Langkap	> 5m	kering	> 1 x/minggu	kurang
5	TPA Pagar Dewa	> 5m	kering	Tidak pernah	kurang
6	TPA Air Koprass	< 5m	kering	Tidak pernah	kurang
7	TPA Kaur	< 5m	kering	> 1 x/minggu	kurang
8	TPA Jambu Keling	> 5m	kering	> 1 x/minggu	kurang

Sumber : Observasi lapangan, 2024

2.2.1.2.4. Limbah Cair Domestik dan Industri

Limbah cair ini mencakup limbah domestik dan limbah industri yang diolah setempat (*uncollected*) atau dialirkan menuju pusat pengolahan limbah cair (*collected*) atau dibuang tanpa pengolahan melalui saluran pembuangan dan menuju ke sungai. *Collected untreated waste water* juga merupakan sumber emisi GRK, yaitu pada sungai, danau, dan laut. Pada *collected treated waste water*, sumber emisi GRK berasal dari pengolahan anaerobik reactor dan *lagoon*. Limbah cair yang tidak dikumpulkan namun diolah setempat, seperti laterin dan septik tank untuk limbah cair domestik dan IPAL limbah cair industri, juga merupakan sumber emisi GRK yang tercakup dalam inventarisasi.

Di Provinsi Bengkulu, terdapat beberapa sistem pembuangan air limbah domestik sesuai dengan struktur pemukiman. Pada daerah pemukiman yang terstruktur, penanganan pembuangan air limbah dilakukan secara individual pada masing-masing rumah tangga dan secara komunal memanfaatkan fasilitas umum, seperti jamban umum atau MCK. Sistem yang digunakan adalah setempat. Sedangkan pada pemukiman tidak terstruktur, sebagian penduduk menggunakan tangki septik individual, cubluk dan banyak yang menggunakan sungai sebagai jamban.

Pengolahan air limbah domestik di Provinsi Bengkulu umumnya menggunakan sistem sanitasi setempat (*on-site*), dengan tipe pengolahan dan pembuangan *uncollected*, menggunakan jamban, yang dikelola secara individu yang dilengkapi dengan tangki septik. Sungai yang mengalir dimanfaatkan sebagai saluran/tempat pembuangan air limbah. Di wilayah Provinsi Bengkulu belum mengenal *sewer system*, yang mengalirkan semua air kotor ke suatu tempat untuk diolah. Inventarisasi GRK pengolahan limbah cair industri mencakup CH₄ dan N₂O. Tipe pengolahan dan sistem aliran limbahnya dibedakan menjadi: (1) tanpa perlakuan dengan sistem aliran ke alam dan atau saluran pembuangan, (2) dengan perlakuan, menggunakan berbagai sistem aliran (*lagoon*, pengolahan aerobik dan atau anaerobik). Industri yang berpotensi menghasilkan emisi GRK sektor pengolahan limbah di Provinsi Bengkulu adalah industri pengolahan sawit, pengolahan karet dan rumah pemotongan hewan. Limbah cair yang dihasilkan dari industri, sebagian besar ditampung dalam kolam penampungan yang akhirnya disalurkan ke sungai; dan ada juga yang langsung dimanfaatkan gas metana-nya untuk sumber pembangkit.

Beberapa industri atau kegiatan usaha yang berpotensi menghasilkan emisi GRK di Provinsi Bengkulu adalah sebagai berikut:

Tabel 39. Daftar Industri penghasil limbah cair di Provinsi Bengkulu.

No	Nama Perusahaan	Sektor industri	Total industri produk	
			Quantity	Unit satuan
1	PT. Agromuko Sari Bulan	Vegetable Oils	60	ton/jam
2	PT. Agromuko Bunga Tanjung	Vegetable Oils	30	ton/jam
3	PT. Sapta Sentosa Jaya	Vegetable Oils	30	ton/jam
4	PT. Bumi Mentari jaya	Vegetable Oils	45	ton/jam
5	PT. Daria Darma Pratama	Vegetable Oils	60	ton/jam
6	PT. Sawit Bengkulu Mandiri	Vegetable Oils	10	ton/jam
7	PT. Agricinal Mukomuko	Vegetable Oils	30	ton/jam
8	PT Agricinal Sebelat	Vegetable Oils	45	ton/jam
9	PT. Mitra Puding Mas	Vegetable Oils	60	ton/jam
10	PT. Alno Agro Utama	Vegetable Oils	60	ton/jam
11	PT. Sandabi Indah Lestari	Vegetable Oils	30	ton/jam
12	PT. Kencana Katara Kawala	Vegetable Oils	30	ton/jam
13	PT. Bio Nusantara Teknologi	Vegetable Oils	30	ton/jam
14	PT. Agra Sawitindo	Vegetable Oils	45	ton/jam
15	PT. Palma Mas Sejati	Vegetable Oils	30	ton/jam
16	PT. Cahaya Sawit Lestari	Vegetable Oils	45	ton/jam
17	PT. Bengkulu Sawit Lestari	Vegetable Oils	30	ton/jam
18	PT. Agri Andalas	Vegetable Oils	60	ton/jam
19	PTPN VII Talo Pino	Vegetable Oils	30	ton/jam
20	PT. Agroindo Indah Persada	Vegetable Oils	30	ton/jam
21	PT. Agromuko saribulan	Rubber factory	1	ton/jam
22	PT. Pamor Ganda	Rubber factory	2,5	ton/jam
23	PT. Air Muring	Rubber factory	1,5	ton/jam
24	PTPN VII Karet	Rubber factory	1,5	ton/jam
25	PT. Gilang Eka Permana	Rubber factory	1,5	ton/jam
26	PT. Bukit Angkasa Makmur	Rubber factory	8	ton/jam
27	PT. Batang Hari	Rubber factory	8	ton/jam
28	PTPN VII Padang Plawi	Rubber factory	4	ton/jam
29	PT. Indo Arabica Mangkuraja	Coffe factory	1,7	ton/jam
30	RPH Kota Curup	Meat & Poultry	8	ekor/hari
31	RPH Kota Argamakmur	Meat & Poultry	2	ekor/hari

Sumber : Dinas Perkebunan Provinsi Bengkulu, 2013; olahan data primer, 2014 updating data 2024

Berdasarkan Tabel 40, dapat dijelaskan bahwa pada tahun 2006, emisi GRK yang dihasilkan dari berbagai sektor berjumlah 1.363,31 Gg CO₂-e. Sama halnya seperti tahun 2013, penyumbang terbesar emisi GRK nya adalah sektor pengadaan dan penggunaan energi, khususnya dari emisi fugitive pertambangan batu bara. Pada periode waktu 7 tahun (2006-2013), telah terjadi peningkatan emisi GRK sebesar 5.321,84 Gg CO₂-e atau rata-rata per tahunnya sebesar 760,26 Gg CO₂-e. Penyumbang terbesar emisi GRK di Provinsi Bengkulu berasal dari sektor pengadaan dan penggunaan energi. Provinsi Bengkulu dikenal sebagai produksi batu bara yang cukup tinggi. Pada tahun 2006, produksi batu baranya sebanyak 787.291 ton; sedangkan pada tahun 2013 produksinya meningkat menjadi 4.250.684 ton.

2.2.2. Emisi-Serapan GRK Tahun 2010-2023

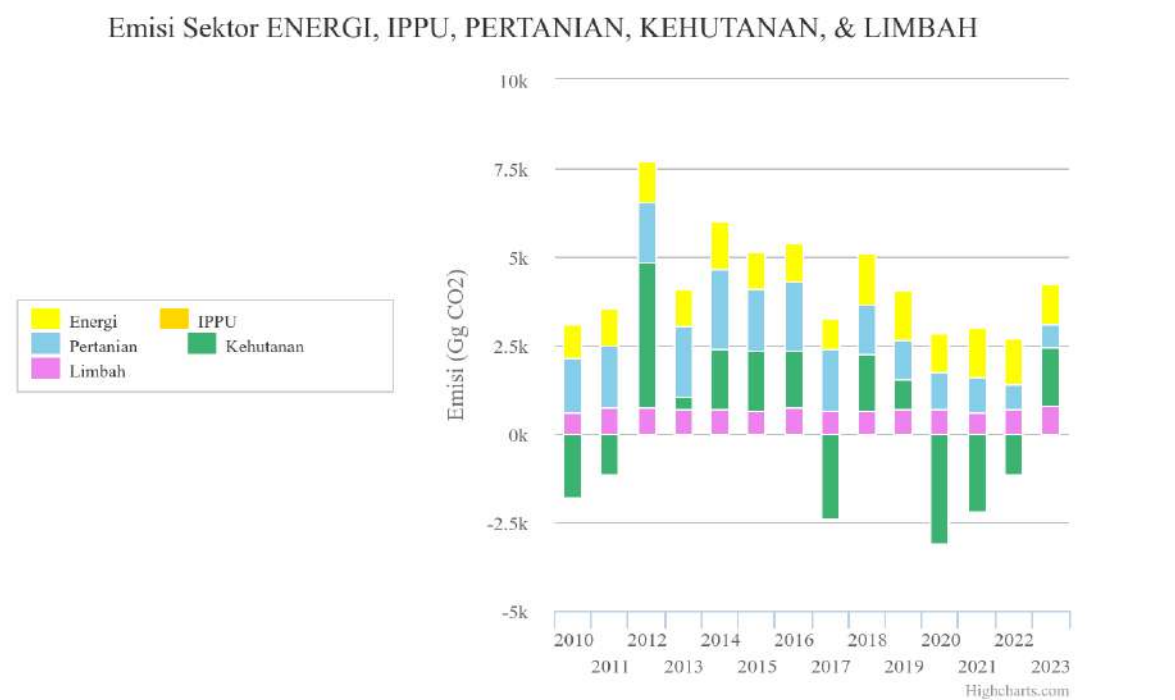
2.2.2.1. Emisi Serapan GRK 2010-2023 Sign Smart

Sejalan dengan dinamika kebijakan inventarisasi GRK, termasuk teknik perhitungan emisi-serapan karbonnya, pemerintah mulai mengenalkan aplikasi Sign-Smart, yang merupakan penyempurnaan dari aplikasi Sign versi 9 yang telah dikembangkan mulai tahun 2012. Aplikasi SIGN-SMART merupakan perangkat lunak yang dibangun dalam bentuk web based internet, sehingga dapat diakses oleh siapa saja, dimana saja dan kapan saja. Hal ini sejalan dengan prinsip Transparansi (Transparency), Akurasi (Accuracy), Konsistensi (Consistency), dan Komprehensif (Comprehensive) atau disingkat TACCC, yang dimana penyelenggaraan inventarisasi GRK di Indonesia perlu dilakukan dengan bantuan teknologi informasi.

Fungsi utama aplikasi SIGN-SMART adalah untuk melakukan perhitungan emisi/serapan GRK dari setiap sektor penyumbang emisi/serapan yaitu Energi, IPPU, Pertanian, Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya dan Limbah. Data aktivitas, faktor emisi dan metodologi perhitungan emisi/serapan dalam aplikasi SIGN-SMART mengacu pada IPCC Guidelines 2006. Dengan menggunakan aplikasi SIGN-SMART perhitungan emisi/serapan GRK menjadi lebih sederhana, mudah, akurat, ringkas dan transparan dibandingkan dengan menggunakan worksheet IPCC. Sistem inventarisasi GRK nasional (SIGN) yang telah dibangun ini, mengadopsi prinsip-prinsip sederhana, mudah, akurat, ringkas dan transparan (SMART). Sistem ini berfungsi untuk meningkatkan efektifitas pengolahan data dan estimasi GRK dengan basis data yang terintegrasi, serta bersifat one stop service mulai dari input data, analisis, distribusi data dan pengarsipan data/informasi gas rumah kaca nasional. Keluaran/output dari sistem ini berupa informasi terkait tingkat, status dan kecenderungan emisi GRK menjadi parameter penting untuk menilai kinerja, strategi dan kebijakan dalam upaya dan aksi pengendalian perubahan iklim.

Provinsi Bengkulu, melalui Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan mulai merilis penggunaan aplikasi SIGN-SMART untuk menghitung emisi-serapan karbon yang dihasilkan. Ketepatan dalam penghitungan besarnya emisi-serapan karbon sangat tergantung kepada ketersediaan data yang ada dan input data pada aplikasi ini. Gambaran emisi-serapan karbon

dari berbagai sektor mulai tahun 2010-2023 disajikan pada Gambar 17 berikut



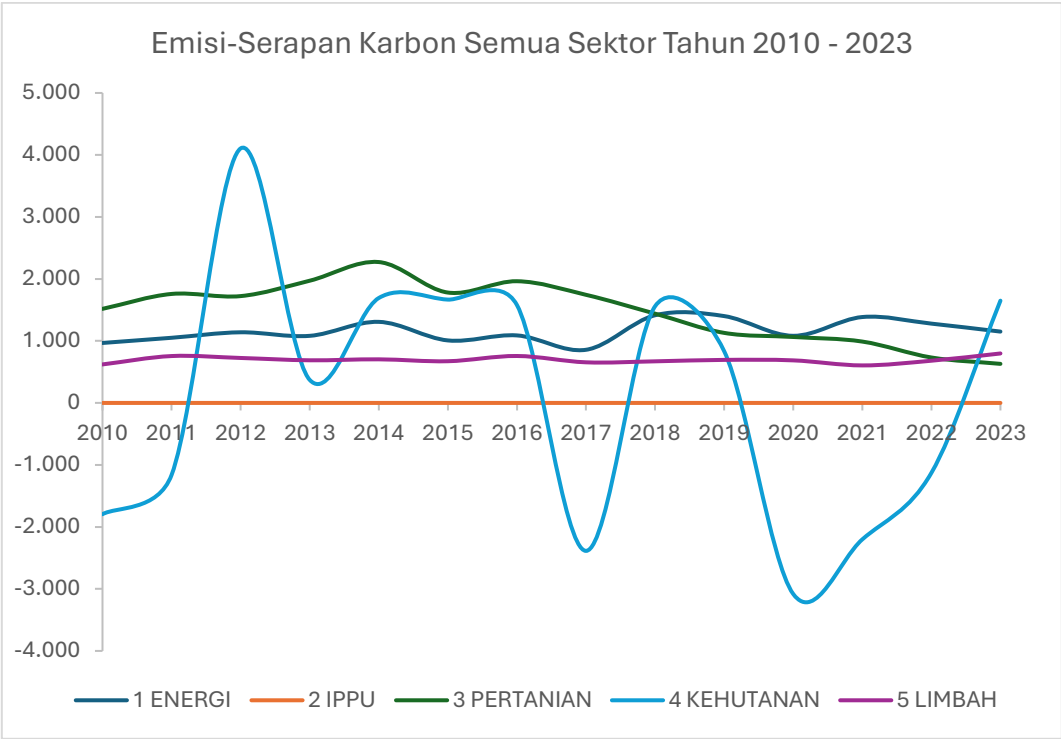
Gambar 17. Grafik Emisi-Serapan Karbon Provinsi Bengkulu 2010-2023.
(Sumber: Sign Smarth DLHK Provinsi Bengkulu, 2024)

Berdasarkan Gambar 17 di atas dapat dijelaskan bahwa pada tahun 2010-2023, semua sektor mengemisikan karbon ke atmosfer, kecuali sektor kehutanan pada tahun 2017, 2020, 2021, dan 2022. Emisi karbon dari sektor kehutanan berasal dari perumahan tutupan vegetasi, kebakaran lahan mineral dan gambut, produksi kayu bulat dari hutan dan produksi kayu bakar. Emisi-Serapan karbon di Provinsi Bengkulu berasal dari berbagai sumber, yakni sektor energi, pertanian, kehutanan-penggunaan lahan, dan limbah. Sektor Proses Industri dan Penggunaan Produk (IPPU) sampai dengan saat ini tidak memberikan nilai emisi karbon. Besaran emisi-serapan karbon untuk setiap sektor di Provinsi Bengkulu adalah sebagai berikut.

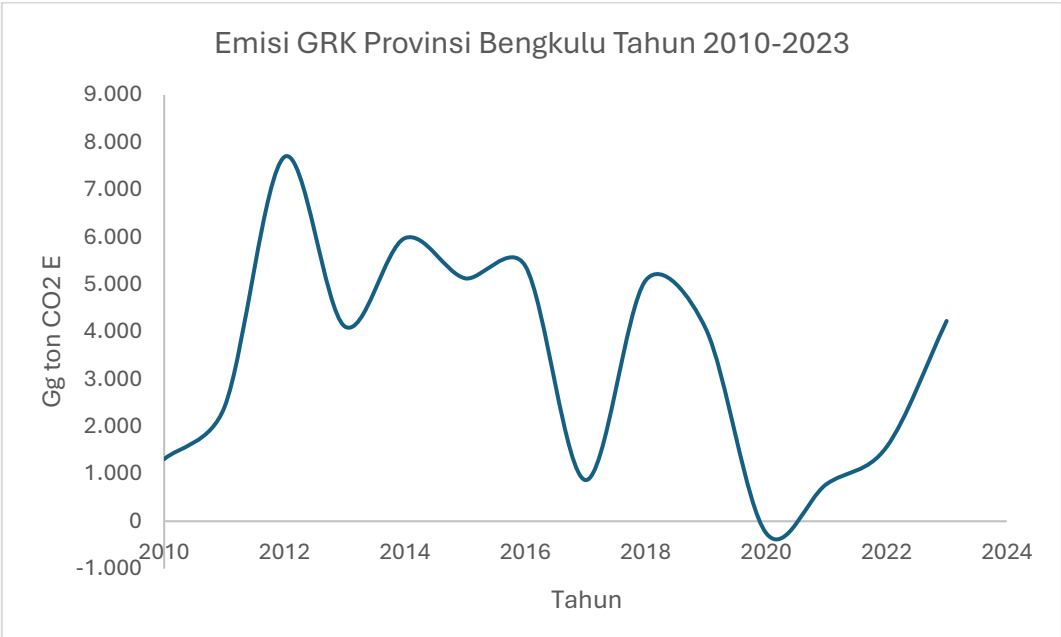
Tabel 40. Besaran emisi-serapan karbon dari berbagai sektor tahun 2014-2023

NO.	Sektor	Emisi-Serapan Karbon (Gg CO ₂ -e)									
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	ENERGI	1,308	1,008	1,089	857	1,414	1,401	1,083	1,386	1,279	1,150
2	IPPU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	PERTANIAN	2,273	1,780	1,963	1,744	1,440	1,130	1,064	990	650	548
4	KEHUTANAN	1,693	1,667	1,580	-2,386	1,559	835	-3,081	-2,201	-1,129	1,650
5	LIMBAH	703	673	757	655	671	694	687	605	681	798
		5,976	5,128	5,389	870	5,085	4,061	-248	780	1,482	4,146

Sumber: Sign Smart DLHK Provinsi Bengkulu, 2025.



Gambar 18. Emisi-Serapan Karbon Semua Sektor Tahun 2010-2023.
(Sumber : Sign Smart DLHK Provinsi Bengkulu, 2025)



Gambar 19. Emisi-Total GRK Provinsi Bengkulu Tahun 2010-2023.
(Sumber : Sign Smart DLHK Provinsi Bengkulu, 2025)

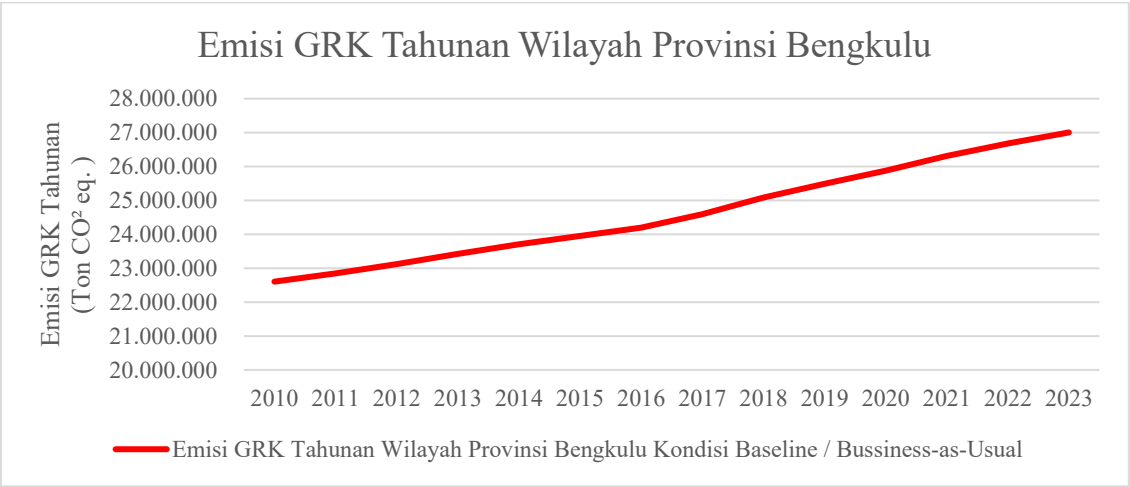
2.2.2.2. Emisi Serapan GRK 2010-2023 Versi Platform Bappenas

Berdasarkan hasil analisis emisi serapan GRK Provinsi Bengkulu pada tahun 2010 – 2023 dalam skenario *Business-as-Usual* (BAU) menunjukkan tren peningkatan yang konsisten selama periode 2010 hingga

2023. Pada tahun 2010, total emisi GRK tercatat sebesar 22.604.230,90 ton CO₂e, dan terus meningkat setiap tahunnya hingga mencapai 27.003.505,50 ton CO₂e pada tahun 2023. Kenaikan ini mencerminkan rata-rata pertumbuhan emisi sekitar 1,24% per tahun selama periode tersebut.

Tabel 41. Emisi GRK Tahunan Wilayah Provinsi Bengkulu Skenario Business-as-Usual.

Tahun	Emisi GRK Tahunan Wilayah Provinsi Bengkulu Business-as-Usual
2010	22,604,230.90
2011	22,844,122.48
2012	23,122,206.61
2013	23,424,763.75
2014	23,702,679.17
2015	23,955,316.65
2016	24,200,306.29
2017	24,594,570.37
2018	25,080,900.55
2019	25,493,069.32
2020	25,876,750.50
2021	26,314,155.10
2022	26,674,826.10
2023	27,003,505.50

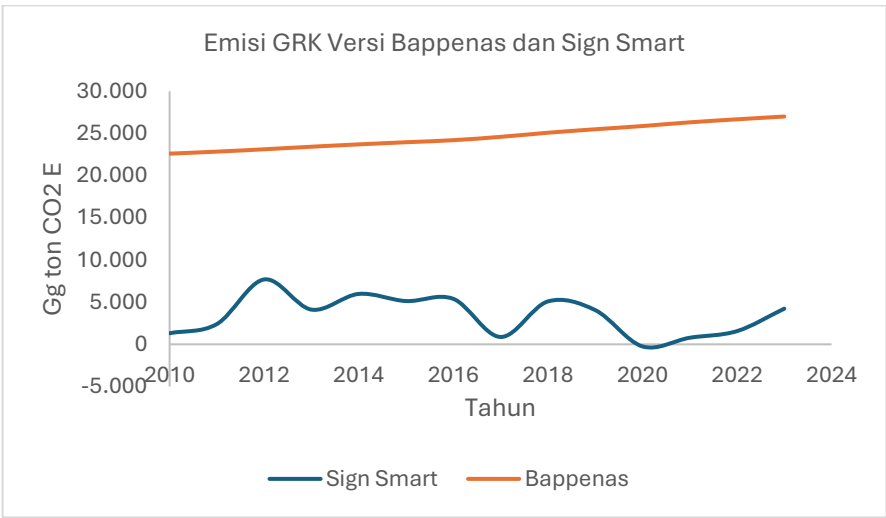


Gambar 20. Emisi-Total GRK Tahunan Provinsi Bengkulu Tahun 2010-2023
(Sumber: Olahan data Bappenas, 2025).

Peningkatan emisi ini dapat diasosiasikan dengan berbagai faktor pembangunan, antara lain pertumbuhan populasi, ekspansi sektor energi, transportasi, serta konversi lahan untuk pemukiman dan aktivitas pertanian. Dalam skenario BAU, proyeksi emisi tidak mempertimbangkan intervensi kebijakan mitigasi yang signifikan, sehingga mencerminkan jalur emisi yang terjadi apabila aktivitas ekonomi dan pembangunan berlanjut tanpa adanya pengurangan emisi secara aktif.

2.2.2.3. Perbandingan Emisi GRK Sign Smart dan Bappenas

Grafik ini menampilkan perbandingan estimasi emisi gas rumah kaca (GRK) tahunan di Provinsi Bengkulu berdasarkan dua sumber platform, yaitu versi Platform Bappenas Ambitious dan *Sign Smart* Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Bengkulu, selama periode 2010 hingga 2023. Garis *oranye* menggambarkan estimasi emisi GRK versi Bappenas yang menunjukkan tren kenaikan emisi yang relatif stabil dan linier. Emisi GRK menurut data Bappenas mulai dari sekitar 22,6 juta ton CO₂e pada tahun 2010 dan meningkat secara bertahap hingga mencapai hampir 27 juta ton CO₂e pada tahun 2023. Pola ini mengindikasikan adanya pertumbuhan emisi yang konsisten, yang kemungkinan besar mencerminkan proyeksi skenario *Business-as-Usual* tanpa intervensi kebijakan mitigasi yang signifikan. Sebaliknya, garis biru mewakili estimasi emisi versi *Sign Smart* yang menunjukkan pola fluktuasi yang cukup besar dari tahun ke tahun. Emisi GRK versi *Sign Smart* bergerak naik turun secara signifikan, mulai dari nilai rendah pada tahun 2010, puncak tertinggi di sekitar tahun 2012, kemudian menurun, lalu kembali naik turun hingga mencapai peningkatan di tahun 2023.



Gambar 21. Emisi-Total GRK Versi Bappenas dan *Sign Smart*..
(Sumber: Olahan data *Signsmart* DLHK dan Bapennas, 2025).

Fluktuasi ini dapat mencerminkan pendekatan penghitungan yang lebih dinamis, memperhitungkan variabilitas musiman, perubahan kebijakan lokal, atau faktor lain seperti perubahan penggunaan lahan dan kondisi cuaca yang mempengaruhi emisi GRK. Perbedaan pola antara kedua sumber platform ini mengindikasikan adanya variasi metodologi dan asumsi dalam penghitungan emisi GRK. Data Bappenas cenderung lebih stabil dan cenderung menggambarkan tren jangka panjang, sedangkan platform *Sign Smart* mungkin lebih sensitif terhadap perubahan tahunan dan dinamika lokal. Hal ini penting diperhatikan dalam perencanaan mitigasi perubahan iklim, karena pemahaman yang komprehensif terhadap ketidakpastian dan variasi dalam estimasi emisi dapat membantu pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan yang lebih adaptif dan efektif. Secara keseluruhan, grafik ini menekankan kebutuhan untuk harmonisasi dan validasi data emisi GRK, agar dapat menghasilkan gambaran yang akurat dan dapat diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam upaya mitigasi perubahan iklim di Provinsi Bengkulu. Melihat tren yang terus meningkat dalam platform Bappenas, Provinsi Bengkulu perlu memperkuat kebijakan mitigasi yang lebih agresif, seperti pengembangan energi terbarukan, konservasi hutan, dan pengelolaan limbah yang lebih efektif. Sementara itu, platform *Sign Smart* mengingatkan pentingnya penanganan isu lingkungan yang bersifat musiman dan lokal, termasuk upaya pencegahan kebakaran hutan dan pemulihan lahan kritis. Kedua platform ini saling melengkapi dan memberikan wawasan yang komprehensif bagi pemerintah dan pemangku kepentingan untuk menyusun strategi penurunan emisi GRK yang realistis, adaptif, dan berbasis bukti di Provinsi Bengkulu.

2.2.3. Kebijakan Penurunan Emisi Karbon

a. Kebijakan Sektor Energi

- Peningkatan kapasitas energi terbarukan
Mendorong pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas (PLTP), Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro (PLTMH), dan Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid (PLT Hybrid) untuk meningkatkan kapasitas terpasang energi terbarukan.
- Pengembangan infrastruktur energi
Memfasilitasi pembangunan infrastruktur yang mendukung pengembangan energi terbarukan, termasuk jaringan distribusi dan penyimpanan energi.
- Penggunaan teknologi efisien
Mendorong penggunaan teknologi efisien dalam instalasi energi, seperti penggunaan lampu hemat energi dan sistem manajemen energi.
- Pelaporan dan monitoring
Mengimplementasikan sistem pelaporan online untuk memantau penggunaan energi dan kinerja instalasi energi terbarukan secara berkala.

b. Kebijakan Sektor Transportasi

- Pengembangan transportasi umum
Meningkatkan kualitas dan kuantitas transportasi umum, termasuk pengembangan sistem *Bus Rapid Transit* (BRT) untuk mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi.
- Manajemen lalu lintas
Menerapkan *Area Traffic Control System* (ATCS) dan *Intelligent Transportation System* (ITS) untuk meningkatkan efisiensi lalu lintas dan mengurangi kemacetan.
- Promosi kendaraan ramah lingkungan
Mendorong penggunaan kendaraan ramah lingkungan dan pelatihan *eco driving* untuk mengurangi emisi dari sektor transportasi.
- Hari bebas kendaraan bermotor
Mengadakan kegiatan *Car Free Day* (CFD) secara rutin untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya transportasi berkelanjutan.

c. Kebijakan Sektor Kehutanan

- Pengelolaan hutan berkelanjutan
Menerapkan praktik pengelolaan hutan yang berkelanjutan untuk mencegah pembalakan liar dan degradasi hutan.
- Rehabilitasi dan restorasi
Melaksanakan program rehabilitasi hutan dan lahan yang terdegradasi, termasuk penanaman pohon dan rehabilitasi mangrove.
- Penguatan kebijakan perlindungan
Menguatkan kebijakan perlindungan kawasan hutan dan tata batas untuk menjaga keanekaragaman hayati.
- Partisipasi masyarakat
Mendorong partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan dan program reboisasi.

d. Kebijakan Sektor Pertanian

- Penerapan pertanian berkelanjutan
Mendorong penggunaan pupuk organik dan praktik pertanian yang ramah lingkungan untuk meningkatkan hasil pertanian dan mengurangi emisi.
- Pengembangan teknologi pertanian
Memfasilitasi pengembangan teknologi pertanian, seperti *System of Rice Intensification* (SRI) dan pengelolaan tanaman terpadu.
- Edukasi dan pelatihan
Menyediakan pelatihan bagi petani tentang praktik pertanian berkelanjutan dan penggunaan varietas unggul.
- Pengelolaan sumber daya air
Menerapkan sistem irigasi yang efisien untuk mengoptimalkan penggunaan air dalam pertanian.

e. Kebijakan Sektor Limbah

- Pengelolaan limbah terpadu
Menerapkan sistem pengelolaan limbah yang terpadu, termasuk pengurangan, pemanfaatan, dan pengolahan limbah.

- Edukasi masyarakat
Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah.
- Pengembangan infrastruktur pengolahan limbah
Membangun dan mengoperasikan fasilitas pengolahan limbah, seperti TPA, TPS9R dan IPAL.
- Bank sampah
Mendorong pembentukan bank sampah di tingkat komunitas untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan limbah.

f. Kebijakan Sektor Blue Carbon

- Konservasi ekosistem pesisir
Melindungi dan merehabilitasi ekosistem pesisir, seperti mangrove dan terumbu karang, untuk meningkatkan penyerapan karbon.
- Pengelolaan sumber daya laut berkelanjutan
Menerapkan praktik pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan untuk menjaga kesehatan ekosistem laut.
- Peningkatan pengetahuan dan kesadaran
Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya ekosistem pesisir dan peran mereka dalam mitigasi perubahan iklim.
- Kerjasama dengan pemangku kepentingan
Mendorong kerjasama antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta dalam pengelolaan blue carbon.

2.2.4. Abatement Cost Aksi Penurunan Emisi GRK

Abatement Cost adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk mengurangi emisi GRK, baik dalam skala individu, perusahaan, maupun negara. Biaya ini bisa bervariasi tergantung pada jenis emisi, teknologi yang digunakan, dan skala implementasi. Secara umum, *abatement cost* mengacu pada biaya yang diperlukan untuk mengurangi dampak negatif lingkungan, termasuk emisi GRK. Konsep marginal abatement cost (MAC) atau biaya pengurangan marjinal mengukur biaya untuk mengurangi satu unit tambahan emisi GRK. Kurva MAC (*Marginal Abatement Cost Curve*) adalah alat yang digunakan untuk memvisualisasikan opsi-opsi pengurangan emisi berdasarkan efektivitas biaya.

2.3. Kerentanan terhadap perubahan iklim

Dalam kaitannya dengan perubahan iklim, suhu dan curah hujan menjadi faktor iklim yang dominan. Dengan peningkatan konsentrasi CO₂ dan gas rumah kaca lainnya berpotensi berdampak pada peningkatan suhu. Peningkatan suhu ini kemudian dapat berpengaruh pada elemen iklim lainnya, misalnya pola curah hujan. Indonesia secara umum adalah wilayah yang rawan bencana. Dalam catatan Database Pengelolaan Data dan Informasi Bencana Indonesia, BNPB RI merekam terjadi sebanyak 24.969 kejadian bencana dengan jumlah korban jiwa sebanyak 5.060.778 jiwa. Properti terdampak sebanyak 4.400.809 rumah, serta berbagai fasilitas umum yang rusak (BNPB, 2020). Ini tersebar di seluruh wilayah Indonesia.

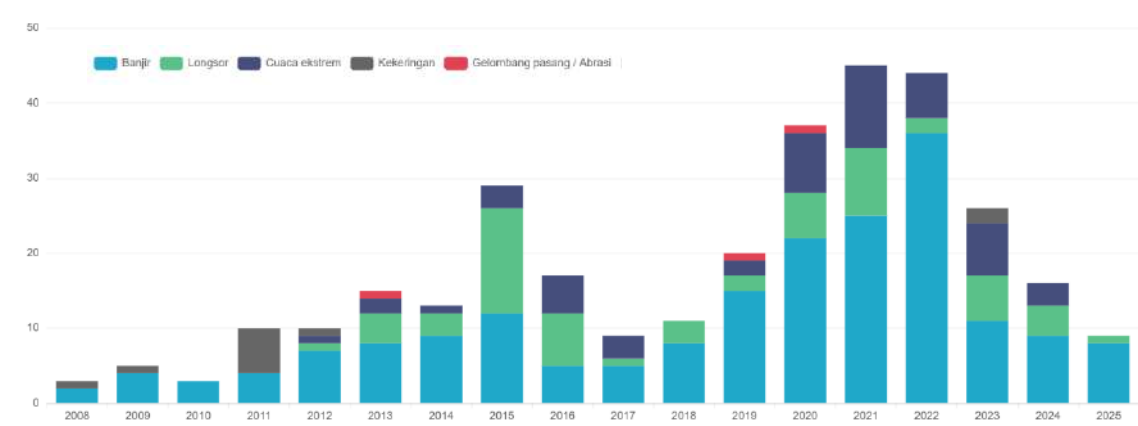
Dalam rentang waktu periode 2010 – 2020, bencana hidrometeorologi banjir adalah bencana yang mendominasi di Indonesia (BNPB, 2020). Bencana hidrometeorologi tidak lepas dari akibat perubahan iklim yang terjadi saat ini di semua wilayah di dunia termasuk Indonesia. Perubahan iklim dapat menyebabkan percepatan erosi dan aliran air di permukaan, kekeringan, kelebihan air yang selanjutnya terjadi banjir dan longsor (Utami, 2019). Perubahan iklim juga menyebabkan curah hujan tinggi serta menyebabkan banjir. Upaya-upaya pengurangan risiko dan pencegahan pun perlu dilakukan (Tingsanchali, 2012).

Provinsi Bengkulu memiliki karakteristik wilayah yang beragam, mulai dari pesisir pantai sampai ke pegunungan. Garis pantai Provinsi Bengkulu adalah sepanjang 525 km di daratan Sumatera, dan 100 km garis pantai Pulau Enggano. Di samping itu, gugusan Bukit Barisan membentuk daerah dataran tinggi dan pegunungan yang curam. Perubahan iklim dengan adanya perubahan suhu dan pola hujan akan menyebabkan kerentanan di semua wilayah.

Di daerah pesisir, telah terjadi abrasi dan pengikisan jalan di pinggir Pantai Mukomuko, Pantai Bengkulu Selatan, Pantai Urai Seranga, dan Pantai Kaur mengindikasikan telah terjadi kerusakan akibat perubahan iklim. Kejadian banjir juga selalu berulang. Dalam laporan BPDAS Ketahun (2024) memperlihatkan bahwa frekuensi kejadian banjir di Bengkulu, terutama di area DAS, tergolong “sangat tinggi”. Sebagai contoh, kejadian banjir di wilayah DAS Lemau Bengkulu Tengah tersebut diketahui bahwa terdapat 4 kejadian banjir tahun 2021, 6 kejadian banjir tahun 2022, 2

kejadian banjir tahun 2023. Informasi dari masyarakat di DAS Lemau bahwa kejadian banjir hampir tiap tahun terjadi dan biasanya disebabkan oleh curah hujan yang tinggi serta kejadian hujan yang cukup lama. Hal yang sama juga terjadi untuk area DAS Bangkenang di Bengkulu Selatan, dimana frekuensi kejadian banjir termasuk dalam kategori ”tinggi”.

Jumlah kejadian bencana hidrometeorologi (termasuk banjir, longsor, cuaca ekstrim, kekeringan dan gelombang pasang) di wilayah Provinsi Bengkulu memang bervariasi dari tahun ke tahun. Dalam catatan BNPB (2025), dalam rentang waktu tahun 2008 – 2025, kejadian bencana terbanyak adalah banjir dan longsor. Cuaca ekstrem cukup bervariasi kejadiannya dengan pola yang berbeda dari tahun ke tahun (Gambar 20). Hal ini terjadi dengan proyeksi kenaikan suhu yang masih relatif kecil dalam rentang tahun 1985 – 2022 (Gambar 21). Ada tren kenaikan suhu rata-rata di Provinsi Bengkulu, terutama di pesisir Bengkulu. Namun,



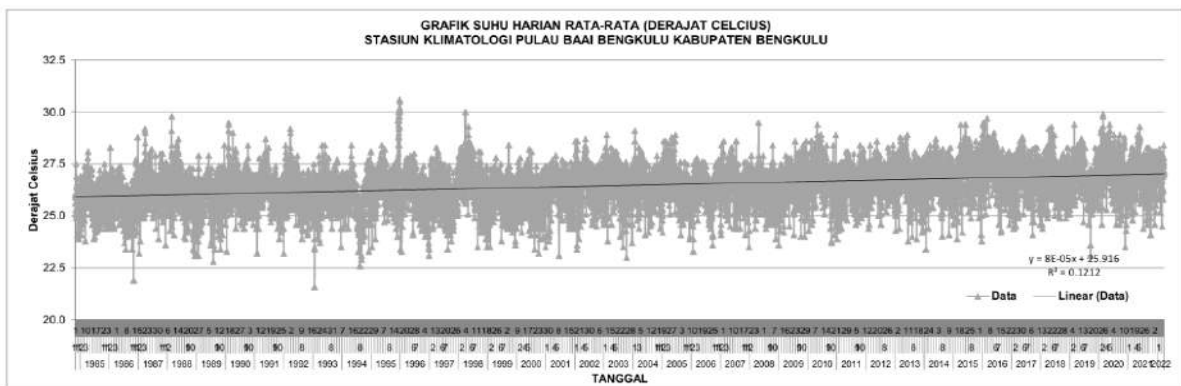
dalam proyeksi sampai tahun 2049, kenaikan terebut masih sekitar 0,5°C.

Gambar 22. Jumlah kejadian bencana banjir, longsor, cuaca ekstrim, kekeringan dan gelombang pasang di wilayah Provinsi Bengkulu tahun 2008 – 2025.

(Sumber: Data Informasi Bencana Indonesia BNPB (dibi.bnpb.go.id))

Grafik pada gambar diatas menunjukkan jumlah kejadian bencana di Indonesia berdasarkan jenis bencana dari tahun 2008 hingga 2025. Jenis bencana yang ditampilkan meliputi banjir, longsor, cuaca ekstrem, kekeringan, dan gelombang pasang. Selain itu, terdapat garis *moving average (MA)* yang menggambarkan tren umum kejadian bencana sepanjang periode. Secara umum, jumlah kejadian bencana mengalami peningkatan signifikan dari tahun ke tahun, terutama mulai 2015 hingga mencapai puncaknya pada tahun 2021 dengan 45 kejadian. Banjir mendominasi sebagai bencana dengan jumlah kejadian terbanyak, disusul

oleh cuaca ekstrem dan longsor. Kejadian kekeringan dan gelombang pasang relatif lebih sedikit, namun tetap memberikan kontribusi terhadap total bencana. Tahun 2016 dan 2021 menjadi titik dengan lonjakan kejadian bencana yang cukup tinggi, masing-masing mencapai 29 dan 45 kejadian. Setelah itu, pada tahun 2022 masih tercatat cukup tinggi dengan 44 kejadian, namun mulai menurun tajam pada 2023 dan 2024. Tahun 2025 menunjukkan angka sementara 7 kejadian, yang jauh lebih rendah dibanding tahun-tahun sebelumnya. Berdasarkan tren garis MA, terlihat pola kenaikan jumlah bencana hingga periode 2021–2022, kemudian mengalami kecenderungan menurun. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun bencana masih terjadi dengan variasi jenis yang berbeda,



intensitas dan frekuensinya memperlihatkan gejala penurunan dalam beberapa tahun terakhir.

Gambar 23. Grafik suhu harian rata-rata Provinsi Bengkulu tahun 1985 – 2022
(Sumber: BMKG 2025)

Grafik menampilkan suhu harian rata-rata (dalam derajat Celsius) yang tercatat di Stasiun Klimatologi Pulau Baai, Kabupaten Bengkulu, selama periode 1985 hingga 2022. Data ditampilkan dalam bentuk titik-titik sebar yang mewakili suhu rata-rata harian, dengan garis tren linear yang memperlihatkan kecenderungan umum perubahan suhu. Secara umum, suhu rata-rata harian di Bengkulu berada pada kisaran 22,5°C hingga 32,5°C. Variasi suhu harian terlihat cukup fluktuatif, dengan beberapa lonjakan ekstrem di atas 30°C, serta penurunan hingga mendekati 20°C. Meskipun terdapat variasi tinggi-rendah dari tahun ke tahun, garis tren linear menunjukkan adanya kecenderungan kenaikan suhu rata-rata secara perlahan. Grafik ini memberikan gambaran bahwa wilayah Bengkulu, khususnya di sekitar Stasiun Klimatologi Pulau Baai, mengalami kecenderungan peningkatan suhu rata-rata harian dalam

kurun waktu hampir empat dekade terakhir. Tren ini sejalan dengan fenomena pemanasan global yang turut memengaruhi iklim lokal.

Provinsi Bengkulu merupakan wilayah yang kerentanan tinggi terhadap dampak perubahan iklim, baik di sektor pertanian, kebencanaan, dan juga di wilayah pesisir. Sebagai contoh, beberapa proyeksi bahaya dan risiko iklim daerah pesisir pantai di Provinsi Bengkulu antara lain:

1. Proyeksi kenaikan air laut (*sea level rise*) yang dapat menenggelamkan sebagian wilayah pesisir dan menyebabkan hilangnya lahan produktif di tepi pantai.
2. Banjir dan erosi pantai yang dapat merusak infrastruktur, permukiman, dan kegiatan ekonomi di wilayah pesisir.
3. Kerusakan ekosistem pesisir, seperti hutan bakau dan terumbu karang, dapat meningkatkan kerentanan wilayah pesisir terhadap bencana.
4. Pendangkalan kedalaman perairan pesisir akibat sedimentasi, misalnya terjadi pada Pelabuhan Pulau Baai sebagai pelabuhan utama di Provinsi Bengkulu. Hal ini menyebabkan terhambatnya aktivitas pelayaran dalam transportasi berbagai kebutuhan masyarakat, misalnya BBM dan semen. Hal ini berakibat pada kenaikan harga semen dan kelangkaan BBM serta terhambatnya bahan pasokan makanan ke daerah pulau terluar seperti Pulau Enggano.
5. Penurunan produksi perikanan tangkap nelayan karena halangan dalam mencari ikan dikarenakan ketidakpastian cuaca. Hal ini berdampak pada penurunan taraf kesejahteraan ekonomi nelayan dan kelangkaan ikan konsumsi masyarakat di pasar lokal.

Hal ini kemudian akan berdampak pada masyarakat, antara lain:

1. Kehilangan mata pencaharian: Perubahan iklim dapat menyebabkan nelayan kehilangan mata pencaharian karena ketidakpastian cuaca.
2. Kerusakan infrastruktur: Banjir dan erosi dapat merusak infrastruktur seperti jalan, jembatan, dan bangunan.
3. Penurunan kualitas hidup: Kerusakan lingkungan dan infrastruktur dapat menurunkan kualitas hidup masyarakat pesisir dan petani.
4. Penurunan taraf perekonomian masyarakat.

2.4. Inklusivitas Sosial

Inklusivitas sosial dalam pembangunan rendah karbon berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu, diartikan sebagai upaya mengatasi perubahan iklim dan mengurangi emisi gas rumah kaca dengan tidak meninggalkan kelompok rentan, tetapi justru memberikan manfaat yang adil bagi semua pihak, sehingga pembangunan ekonomi dan sosial tetap setara dan berkelanjutan. Hal ini melibatkan pendekatan multi-dimensi untuk menangani ketidaksetaraan akses terhadap sumber daya, mengikutsertakan kelompok rentan seperti perempuan, anak-anak, lanjut usia, penyandang disabilitas dan masyarakat adat dalam proses pengambilan keputusan, serta mengelola dampak sosial dari kebijakan iklim.

Terkait inklusivitas sosial di Provinsi Bengkulu, pada dasarnya ada indikasi komitmen kuat pemerintah provinsi maupun pemerintah kabupaten / kota, terlihat dari beberapa peraturan/kebijakan yang secara eksplisit maupun implisit menyebutkan penghormatan dan perlindungan hak-hak perempuan, penyandang disabilitas dan kelompok rentan lain seperti anak-anak, lanjut usia dan kelompok terstigma seperti penderita HIV/AIDS, pecandu narkoba, eks narapidana, seperti:

1. Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 2 tahun 2016 yang mengatur pengarusutamaan gender dalam pembangunan daerah.
2. Peraturan Gubernur Provinsi Bengkulu Nomor 31 Tahun 2023 yang mengatur Rencana Aksi Daerah Penghormatan Perlindungan dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas
3. Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 13 tahun 2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Daerah di Kota Bengkulu.
4. Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 5 Tahun 2014 tentang Perlindungan Perempuan dan Anak Korban Kekerasan
5. Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 3 tahun 2024 tentang Penghormatan, Perlindungan dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas
6. Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 11 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kota Layak Anak
7. Peraturan Daerah Kota Bengkulu nomor 4 tahun 2016 tentang Perlindungan dan Kesejahteraan Lanjut Usia

8. Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 02 tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
9. Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 37 Tahun 2021 tentang Pelaksanaan Peraturan Daerah Kota Bengkulu Nomor 02 tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana
10. Peraturan Bupati Seluma nomor 48 tahun 2017 tentang Kebijakan Kabupaten Layak Anak
11. Peraturan Daerah Kabupaten Seluma Nomor 1 tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perlindungan Perempuan dan Anak Korban Kekerasan.
12. Peraturan Daerah Kabupaten Seluma Nomor 3 tahun 2022 tentang Prosedur dan Mekanisme Pengakuan dan Perlindungan Masyarakat Adat
13. Peraturan Daerah Kabupaten Rejang Lebong Nomor 2 Tahun 2007 tentang Pemberlakuan Hukum Adat Istiadat dalam Wilayah Kabupaten Rejang Lebong.
14. Peraturan Daerah Kabupaten Rejang Lebong Nomor 5 Tahun 2018 tentang Pengakuan dan Perlindungan Masyarakat Hukum Adat di Kabupaten Rejang Lebong
15. Peraturan Daerah Kabupaten Rejang Lebong Nomor 1 tahun 2021 tentang Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Daerah
16. Peraturan Daerah Kabupaten Rejang Lebong Nomor 4 tahun 2015 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Kekerasan Terhadap Perempuan dan Anak
17. Peraturan Daerah Kabupaten Rejang Lebong Nomor 17 tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Kabupaten Rejang Lebong
18. Peraturan Daerah Kabupaten Kepahiang Nomor 3 tahun 2023 tentang Penghormatan, Perlindungan dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas
19. Peraturan Daerah Kabupaten Kepahiang Nomor 3 tahun 2017 tentang Pengelolaan Sampah
20. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkulu Tengah Nomor 5 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Kabupaten Layak Anak

21. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkulu Tengah Nomor 5 tahun 2018 tentang Perlindungan Tenaga Kerja Lokal
22. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkulu Tengah Nomor 5 tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Perlindungan Perempuan dan Anak dari Tindak Kekerasan
23. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkulu Tengah Nomor 8 tahun 2018 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
24. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkulu Utara Nomor 6 Tahun 2017. Peraturan ini mengatur tentang tanggung jawab sosial dan lingkungan perusahaan.
25. Peraturan Bupati Kabupaten Bengkulu Utara Nomor 47 Tahun 2018. Peraturan ini mengatur kebijakan dan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenisnya di kabupaten.
26. Peraturan Daerah Kabupaten Lebong Nomor 3 tahun 2016 tentang Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perusahaan
27. Peraturan Bupati Kabupaten Lebong Nomor 5 tahun 2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Daerah di Kabupaten Lebong
28. Peraturan Daerah Kabupaten Bengkulu Selatan Nomor 19 tahun 2022 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Daerah di Kabupaten Bengkulu Selatan
29. Peraturan Daerah Kabupaten Kaur Nomor 5 tahun 2023 tentang Badan Musyawarah Adat Kaur

Meskipun demikian, implementasi peraturan dan kebijakan tersebut belum optimal, terutama bila dikaitkan dengan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu. Oleh karena itu diperlukan strategi pembangunan rendah karbon berketahanan iklim yang inklusif sosial. Strategi ini mengidentifikasi sejumlah isu pendukung untuk transisi yang berkeadilan, keadilan gender, pemberdayaan perempuan, kebijakan dan regulasi keadilan antar generasi dan kebutuhan kelompok khusus dalam situasi yang rentan. Dalam rancangan ini secara khusus, menyebut anak, lansia, disabilitas, masyarakat hukum adat dan penduduk lokal, dimana penerapan strategi melalui pendekatan berbasis kebutuhan. Pendekatan inklusi mensyaratkan berlangsungnya penyertaan berbagai kelompok dalam proses, inklusif dalam kebijakan dan inklusif dari sisi dampak. Inklusif dari sisi proses berkaitan dengan penyertaan, partisipasi

dan keterlibatan kelompok yang beragam. Inklusif dari sisi proses memastikan keadilan dan aksesibilitas dari program, kegiatan dan kebijakan.

Inklusif dari sisi dampak mensyaratkan distribusi yang berkeadilan atas manfaat dari program, kegiatan dan kebijakan dimana pengukuran dampak menyertakan evaluasi atas manfaat itu bagi kelompok berbeda. Strategi inklusif memberikan ruang terbuka bagi individu atau kelompok untuk terlibat dan bertanggung jawab atas kegiatan yang langsung terkait dengan kehidupan mereka. Juga memperkecil potensi implikasi negatif atas penanganan perubahan iklim. Berdasarkan uraian diatas, maka rekomendasi penyiapan strategi inklusif yang multi-dimensi:

- a. Mengidentifikasi kelompok dan sub-kelompok rentan yang lebih spesifik di tingkat provinsi, kabupaten/kota dengan menggunakan parameter inklusi sosial yakni akses, tingkat pemahaman dan partisipasi. Inklusi ruang gunakan parameter akses fasilitas seperti perumahan, jangkauan layanan listrik, transportasi layanan publik dan lain-lain. Sementara inklusi ekonomi menyoroti parameter kemanfaatan dari sisi mata pencaharian dan kesejahteraan. Sub-kelompok spesifik bisa mencakup masyarakat di kawasan sempadan sungai, penduduk pesisir, masyarakat di kawasan kumuh, masyarakat berpenghasilan rendah, perempuan pengguna air, pekerja sektor informal dan konsumen energi, petani, buruh tani, dan nelayan tradisional. Juga, penduduk di kawasan yang tak terjangkau layanan listrik, masyarakat di lokasi geografis sulit terjangkau seperti pulau -pulau kecil dan pegunungan, dan masyarakat di perbatasan. Kemudian, rumah tangga tak ada akses air minum layak, tak punya jaminan sosial, juga sebagian dari sub-kelompok yang memiliki kerentanan dan kepentingan spesifik.
- b. Pemetaan potensi dampak dan manfaat. Strategi adaptasi dan mitigasi, baik sektoral dan kewilayahan perlu menyodorkan pendekatan analitik untuk memahami pihak yang menerima manfaat dan akses dari strategi yang dipilih. Telaah memetakan kemungkinan pihak yang tidak mendapatkan akses dan manfaat. Pendekatan analitik semacam ini memudahkan untuk memahami kelompok mana yang mendapat manfaat terbesar dan kelompok yang mungkin paling sedikit menerima manfaat, atau bisa jadi dirugikan. Parameter

mengukur dampak dan manfaat seperti keterjangkauan, ketersediaan, akses dan penerimaan. Dengan begitu, bisa menjelaskan konsekuensi mengenai siapa, bagaimana sebuah kelompok terdampak dan tingkat penerimaan atas suatu tindakan.

- c. Semisal untuk strategi sektor energi, investasi pembangkit energi terbarukan seperti angin, matahari, hujan, dan bagaimana menangkap peluang menciptakan green jobs perlu mengidentifikasi beberapa hal. Antara lain, apakah strategi ini memiliki implikasi pada akses dan keterjangkauan harga bagi konsumen energi dari keluarga berpenghasilan rendah, mendorong distribusi merata dengan prioritas wilayah tak terlayani listrik dan penyiapan strategi transisi pekerja di sektor energi konvensional. Dari kondisi itu, strategi zonasi eco-climate untuk pengelolaan fungsi ekosistem perlu memetakan penerima manfaat dan kelompok terdampak dari intervensi.
- d. Menelaah kebijakan. Ini dilakukan dengan menilai kebijakan saat ini, kesenjangan dan kebijakan yang akan dihasilkan dari penerapan strategi dan kemungkinan menimbulkan implikasi pada menciptakan ketidakadilan baru.
- e. Pemantauan, kaji ulang dan pembaruan strategi agar menyertakan parameter serupa mengenai manfaat dan dampak sosial, ekonomi dan keruangan terhadap berbagai kelompok. Dengan begitu, dasar pembaruan strategi tak hanya menilai efektivitas strategi terhadap penurunan emisi dan peningkatan ketahanan iklim juga proses, dampak dan kebijakan. Dengan demikian, keluaran strategi yang diperbarui merupakan strategi inklusif.

III. METODOLOGI

3.1. Tahapan Penyusunan Dokumen

Penyusunan dokumen PRKBI-D Provinsi Bengkulu ini melalui beberapa tahapan, yakni (a) Tahap Persiapan; (b) Tahap Pengumpulan Data; (c) Tahap Analisis Data; dan (d) Tahap Pelaporan. Pada tahapan persiapan, tim mempersiapkan rencana kegiatan secara menyeluruh untuk memastikan dokumen dapat tersusun dengan baik dan tepat waktu. Tim juga kajian awal terkait dengan berbagai sektor yang terkait dengan emisi GRK. Analisis stakeholder juga dilakukan untuk memastikan para pihak yang memiliki kepentingan dan keterlibatan dalam perencanaan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim. Tahapan pengumpulan data meliputi:

1. Koordinasi dan *stakeholder engagement*
2. Rangkaian Workshop

Kegiatan koordinasi dan *stakeholder engagement* dengan berkomunikasi dengan semua pihak yang memiliki kepentingan dalam kegiatan PRKBI-D Provinsi Bengkulu. Tujuannya untuk memastikan partisipasi aktif, mendapatkan masukan berharga, dan membangun dukungan yang kuat dalam kegiatan PRKBI-D Provinsi Bengkulu ini. Workshop ini juga sebagai wadah proses kaji bersama dan masukan terhadap proses penyusunan. Hal ini juga dilakukan sebagai bagian dari proses integrasi PRKBI-D dengan penyusunan RPJMD. Tahapan pengumpulan data ini dilaksanakan dengan beberapa workshop seperti:

a) Workshop Awal PRKBI-D

Tujuan dari Workshop Awal PRKBI-D ini adalah Tujuan workshop ini meliputi:

- Melakukan koordinasi dan sosialisasi program yang akan dilakukan dalam penyusunan dokumen PRKBI-D dan penyusunan draft Peraturan Gubernur Bengkulu tentang Pembangunan Rendah Karbon dengan stakeholders terkait.
- Mendapatkan masukan data dan informasi dari stakeholders dalam proses penyusunan dokumen PRKBI-D dan draft Peraturan Gubernur tentang Pembangunan Rendah Karbon.
- Melakukan sinkronisasi awal proses penyusunan RPJMD provinsi dan kabupaten dengan rencana PRKBI-D.

Hasil yang diharapkan dengan terlaksananya kegiatan ini meliputi :

- Tersosialisasikan rencana penyusunan dokumen PRKBI-D dan rencana draft Peraturan Gubernur Bengkulu tentang Pembangunan Rendah Karbon kepada stakeholders terkait pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota.
- Terkumpulnya data dan informasi terkait dengan PRKBI-D di tingkat provinsi dan kabupaten, antara lain data terkait RPJP 2025 – 2045, rancangan awal RPJMD 2025 – 2029, Rencana Aksi Daerah Gas Rumah Kaca dan adaptasi perubahan iklim, RTRW dan KLHS, dinamika tutupan lahan serta berbagai data referensi lainnya, termasuk terkait dengan GEDSI .
- Sinkronisasi awal proses penyusunan RPJMD provinsi dan kabupaten dengan rencana RPRKBI-D.

b) Workshop *Dynamic Modelling*

Tujuan workshop *Dynamic Modelling* ini meliputi:

- Mengidentifikasi program atau kegiatan sektoral yang dapat menurunkan emisi karbon.
- Membangun model konseptual sebab akibat program terhadap penurunan emisi karbon.
- Menentukan program prioritas pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu.
- Implementasi aplikasi AKSARA dan Sign Smart dalam penentuan emisi-erapan Gas Rumah Kaca di Provinsi Bengkulu

Hasil yang diharapkan dengan terlaksananya kegiatan ini meliputi :

- Teridentifikasinya program atau kegiatan pada setiap sektor yang akan didorong untuk menurunkan emisi.
- Terbangunnya model konseptual berupa causal loop diagram pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu.
- Mendapatkan program prioritas pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu.
- Penerapan aplikasi AKSARA dan Sign Smart dalam menghitung emisi-serapan Gas Rumah Kaca di Provinsi Bengkulu.

c) Workshop GEDSI.

Tujuan workshop GEDSI ini meliputi:

- Mensosialisasikan GEDSI dalam penyusunan dokumen RPRKBI-D dan draft Peraturan Gubernur tentang Pembangunan Rendah Karbon.

- Melakukan Analisis GEDSI dalam Pembangunan yang menghasilkan Karbon di Provinsi Bengkulu. Analisis ini bertujuan mengidentifikasi kesenjangan, permasalahan GEDSI dalam konteks RPRKBI-D.
- Melakukan penyusunan Intervensi GEDSI dalam pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu. Intervensi dirancang untuk merespons kesenjangan atau permasalahan yang ditemukan dalam analisis GEDSI dalam konteks RPRKBI-D.
- Melakukan penyusunan indikator GEDSI yang digunakan untuk mengukur progress pencapaian intervensi GEDSI dalam konteks RPRKBI-D.

Hasil yang diharapkan dengan terlaksananya kegiatan ini meliputi:

- Tersosialisasikan paradigma GEDSI kepada *stakeholders* pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota dalam proses penyusunan dokumen RPRKBI-D dan rencana draft Peraturan Gubernur Bengkulu tentang Pembangunan Rendah Karbon.
- Terkumpulnya data dan informasi terkait Analisis GEDSI dalam RPRKBI-D Provinsi Bengkulu, seperti:
 - a. Peraturan dan kebijakan pemerintah provinsi/kabupaten/kota yang terkait penghargaan perlindungan dan pemberdayaan bagi perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak dan lanjut usia, serta kelompok rentan lain.
 - b. Analisis GEDSI, meliputi analisis data perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak dan lanjut usia serta kelompok rentan lain yang terlibat/berpartisipasi dalam proses pembangunan yang menghasilkan karbon di Provinsi Bengkulu (meliputi sektor energi termasuk transportasi, sektor pertanian-kehutanan-dan penggunaan lahan (AFOLU), dan sektor industri termasuk pengelolaan limbah)
 - c. Data perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak dan lanjut usia serta kelompok rentan lain yang mendapatkan nilai tambah dari proses pembangunan yang menghasilkan karbon di Provinsi Bengkulu (meliputi sektor energi termasuk transportasi, sektor pertanian-kehutanan-dan penggunaan lahan (AFOLU) dan sektor industri termasuk pengelolaan limbah)

d. Data perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak dan lanjut usia serta kelompok rentan lain yang terdampak negatif dari proses pembangunan yang menghasilkan karbon di Provinsi Bengkulu (meliputi sektor energi termasuk transportasi, sektor pertanian-kehutanan-dan penggunaan lahan (AFOLU) dan sektor industri termasuk pengelolaan limbah) sekaligus bagaimana upaya yang telah dilakukan untuk menanganinya.

- Tersusunnya rencana Intervensi GEDSI dalam dokumen RPRKBI-D
- Tersusunnya indikator GEDSI dalam dokumen RPRKBI-D

Dalam upaya mengimplementasikan metode GEDSI tersebut, LPPM Universitas Bengkulu telah melakukan serangkaian kegiatan terkait program pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu yang menghormati dan memperhatikan GEDSI. Beberapa kegiatan yang telah dilakukan sejak bulan Maret sampai Juli 2025, diantaranya:

1. Audiensi dengan stakeholder GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu. Beberapa pihak yang bisa berkomunikasi dan berkoordinasi tersebut: 1) BAPERIDA Provinsi Bengkulu, 2) Dinas Sosial Provinsi Bengkulu, 3) Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Provinsi Bengkulu, 4) Yayasan WARSI Bengkulu, 5) Yayasan LATUN Bengkulu, 6) Yayasan ULAYAT Bengkulu, 7) Yayasan WALHI Bengkulu, 8) Aliansi Masyarakat Adat Nusantara (AMAN) Bengkulu, 9) Yayasan Cahaya Perempuan Women Crisis Centre (WCC), 10) Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC) Provinsi Bengkulu, 11) Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia (LKSLU) Payung Besurek, 12) Mitra Masyarakat Inklusif (MMI).

Dalam audiensi tersebut didiskusikan berbagai isu terkait GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu. Beberapa isu yang mengemuka diantaranya: 1) permasalahan dan kerentanan hidup perempuan, lanjut usia, anak-anak, disabilitas, dan masyarakat adat di Provinsi Bengkulu. 2) Mengidentifikasi praktik baik yang dilakukan komunitas perempuan, lanjut usia, difabel dan masyarakat adat terkait pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan dalam kerangka

- Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim. 3) harapan dan masukan berbagai pihak terkait GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu.
2. Workshop-FGD GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu. Workshop yang dihadiri oleh pihak-pihak terkait ini bertujuan untuk bersama-sama melakukan analisis GEDSI, menyusun intervensi GEDSI dan menyusun indikator GEDSI. Dalam praktiknya, workshop ini juga menjadi forum untuk mengkonfirmasi temuan-temuan lapangan dan hasil audiensi yang telah dilakukan oleh LPPM Universitas Bengkulu dalam kaitannya dengan GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu.
 3. Forum Konsultasi rutin antara LPPM Universitas Bengkulu dengan OPML dan LCDI terkait GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu. Beberapa isu menarik dalam forum konsultasi tersebut diantaranya: 1) integrasi GEDSI dalam program dan kegiatan Pembangunan yang masuk dalam RPJMD Provinsi Bengkulu, 2) berbagi informasi terkait pengalaman dan praktek baik integrasi GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim dari berbagai provinsi atau daerah di Indonesia, 3) Pengembangan strategi GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.

Kemudian, setelah dilaksanakan pengumpulan data masuk ke tahapan analisis data yang meliputi Penyusunan Model Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah (PRKD) dilakukan melalui pendekatan *system dynamics* dengan metode *stock-and-flow modelling* (SFM) Metode ini menjadi pengembangan lanjutan dari model konseptual untuk secara kuantitatif memproyeksikan perubahan dari waktu-ke-waktu (dinamika) dari faktor-faktor yang berpengaruh pada emisi GRK di wilayah Provinsi. Dengan bantuan piranti lunak, SFM membantu menjabarkan lebih dalam variabel penting yang membentuk besaran emisi GRK yang diestimasi di tiap sektor.

Selain memproyeksikan emisi, SFM membantu mengidentifikasi variabel kontributor emisi, serta menguji beragam kebijakan yang berpotensi menjadi pengungkit (*leverage points*) untuk mengurangi emisi GRK di tiap sektor yang dimodelkan. Hasil proyeksi emisi pemodelan membantu mengestimasi emisi dalam kondisi *business-as-usual* (tanpa adanya intervensi mitigasi emisi) serta dalam kondisi penerapan kebijakan yang disimulasikan dalam model. Dari pengembangan model konseptual (CLD) maupun model kuantitatif (SFM), kebutuhan data untuk parametrisasi model diinventarisasi untuk menjadi acuan pengumpulan data. Data-data primer dan terkait dengan berbagai pihak dikumpulkan melalui koordinasi dan *stakeholder engagement* dan rangkaian workshop. Setelah data terkumpul dan berbagai masukan serta pandangan diterima, tim kemudian melakukan analisis data. Selanjutnya permodelan dilanjutkan dengan penginputan data parameter dan penyusunan skenario kebijakan. Dalam perumusan skenario kebijakan, beragam aspek kebijakan sektoral yang berpotensi memitigasi emisi dikaji menggunakan data/informasi sekunder maupun konsultasi dengan *stakeholder* semisal Pemerintah Daerah. Kemudian, skenario kebijakan yang disusun diujikan dalam model untuk memproyeksikan potensi penurunan emisi di tiap sektor. Hasil pemodelan selanjutnya menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam perumusan strategi dan kebijakan yang termuat dalam system dynamics laporan lengkap dokumen Rencana PRKBI-D Provinsi Bengkulu.

3.2. Analisis

3.2.1. Analisis Pembangunan Rendah Karbon

Secara umum, pendekatan analisis dalam penyusunan dokumen rendah karbon dengan menggunakan pendekatan dinamika sistem (*system dynamic*). Dinamika sistem merupakan salah satu cara pemahaman atau penyelesaian masalah yang dimulai dengan mengidentifikasi beragam faktor, keadaan, variabel yang melatar belakangi masalah, kemudian keterhubungan antar variabel ditelaah, sehingga sebuah alat bantu berupa model (representasi keadaan dunia nyata) bisa dibangun untuk merepresentasikan lingkup sistem, dalam hal ini sistem pembangunan rendah karbon. Sistem itu sendiri didefinisikan sebagai gugus atau kumpulan dari komponen yang saling terkait dan terorganisasi dalam rangka mencapai suatu tujuan atau gugus tujuan tertentu. Penyusunan dokumen PRKBI-D dengan pendekatan sistem, terdiri atas beberapa

tahapan. Analisis dinamika sistem diawali dengan penentuan tujuan sistem. Selanjutnya dilakukan penentuan kebutuhan sistem untuk mencapai tujuan, pembuatan rumusan masalah yang diperoleh dari hasil kajian, *brainstorming*, dan diskusi pakar. Permasalahan dalam sistem digunakan sebagai kendala dalam efektivitas sistem. Tahap berikutnya dilakukan identifikasi sistem dengan membuat diagram *input* dan *output*. Untuk memudahkan melihat gambaran hubungan antar variabel baik *input* maupun *output*, maka digambarkan dengan hubungan sebab akibat (*Causal Loop Diagram* - CLD). Fungsi *causal loop* juga digunakan untuk membatasi sistem yang akan dikaji. Analisis secara teknis dilakukan dengan membangun struktur (*Stock Flow Diagram*) untuk dapat melakukan simulasi, atau *Stock-and-Flow Modelling* (SFM), dimana pengelompokan data dan *input* data dilakukan dalam struktur model. Dengan demikian dapat dilihat perilaku sistem yang terbentuk. Validasi perlu dilakukan agar model dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Model sistem dinamik yang digunakan dalam penyusunan dokumen ini mengacu pada model ekonomi hijau daerah yang telah dikembangkan oleh BAPPENAS. Di dalam model tersebut, indeks ekonomi hijau daerah merupakan kondisi yang diantaranya dipengaruhi oleh penurunan emisi GRK dari sektor , kehutanan dan penggunaan lahan, pertanian, pengelolaan sampah, pengelolaan limbah cair, serta energi; serta beragam skenario kebijakan yang diterapkan terkait sektor tersebut.

Emisi memiliki keterkaitan yang sangat erat terhadap aspek ekonomi dan sosial sehingga kebijakan terkait emisi akan mempengaruhi kondisi ekonomi dan sosial daerah. Berdasarkan *causal loop diagram* model ekonomi hijau daerah, total emisi CO₂ merupakan akumulasi dari emisi sektor energi, emisi sektor sampah, dan emisi sektor tata guna lahan (Gambar 24). Intervensi/kebijakan di bidang energi, rehabilitasi kawasan hutan, pertanian, kebijakan 3R, dan *refuse-reduced* sampah berkontribusi terhadap total emisi CO₂.

Namun pembangunan berketahanan iklim juga harus memperhatikan aspek inklusivitas (kesetaraan gender, penyandang disabilitas, anak-anak, lansia, dan kelompok rentan lainnya) serta memperhatikan kelestarian ekosistem.

Dalam proses perencanaan pembangunan berketahanan iklim, inventarisasi dampak perubahan iklim merupakan tahapan fundamental dalam penilaian risiko iklim. Inventarisasi dampak ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan bentuk-bentuk perubahan kondisi iklim serta dampaknya terhadap berbagai sektor dan wilayah. Inventarisasi ini berperan sebagai basis data dan informasi yang memungkinkan perumusan kebijakan adaptasi berbasis bukti. Dalam konteks perubahan iklim, inventarisasi tidak hanya mencatat fenomena iklim seperti kenaikan suhu, peningkatan curah hujan ekstrem, atau frekuensi banjir, tetapi juga menghubungkan setiap dampak tersebut dengan sistem sosial, ekonomi, dan ekologi yang terdampak. Hasil inventarisasi menjadi input utama dalam analisis kerentanan (*vulnerability*), yang mencakup tiga komponen utama: paparan (*exposure*), sensitivitas (*sensitivity*), dan kapasitas adaptif (*adaptive capacity*) (IPCC, 2022).

Keterkaitan antara inventarisasi dampak dan kerentanan bersifat dinamis dan berskala ganda — baik spasial maupun temporal. Secara spasial, data hasil inventarisasi dapat memetakan wilayah yang paling rentan terhadap dampak iklim, sehingga membantu dalam prioritas wilayah intervensi. Di Provinsi Bengkulu, misalnya, hasil analisis *Sistem Informasi Data Indeks Kerentanan (SIDIK)* KLHK (2021) menunjukkan bahwa daerah pesisir barat seperti Kabupaten Mukomuko, Bengkulu Utara, Seluma, Bengkulu Selatan, dan Kaur memiliki tingkat kerentanan tinggi akibat kombinasi antara paparan kenaikan muka laut, abrasi pantai, dan keterbatasan infrastruktur perlindungan pesisir. Selain itu, Kota Bengkulu menunjukkan tingkat kerentanan tinggi terhadap kejadian banjir tahunan, terutama di wilayah dengan drainase terbatas dan kepadatan penduduk tinggi.

Sementara itu, secara temporal, inventarisasi dampak memungkinkan analisis tren perubahan kerentanan dari waktu ke waktu. Data BMKG (2023) memperlihatkan adanya tren kenaikan suhu rata-rata tahunan sebesar $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$ per dekade di wilayah Bengkulu, yang berkorelasi dengan

peningkatan kejadian penyakit berbasis vektor seperti demam berdarah dengue (DBD) sebagaimana dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu (2024). Tren jangka panjang ini menunjukkan bagaimana kerentanan dapat meningkat bila kapasitas adaptif masyarakat dan institusi tidak diperkuat seiring perubahan iklim yang berlangsung.

Dengan demikian, inventarisasi dampak dan analisis kerentanan saling melengkapi dalam membangun sistem perencanaan adaptasi yang efektif. Inventarisasi menyediakan peta dasar risiko dan perubahan lingkungan, sementara analisis kerentanan menerjemahkan data tersebut menjadi pemahaman tentang seberapa besar sistem sosial dan ekologis akan terdampak serta kemampuan mereka untuk menyesuaikan diri. Pendekatan terpadu ini sejalan dengan kerangka *Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API)* yang dikembangkan Bappenas (2020), yang menekankan pentingnya integrasi informasi iklim, sosial-ekonomi, dan tata ruang dalam penyusunan kebijakan adaptasi di tingkat daerah. Untuk Provinsi Bengkulu, sinergi antara inventarisasi dampak dan analisis kerentanan menjadi kunci dalam merancang strategi adaptasi berbasis wilayah, seperti penguatan sistem peringatan dini banjir, peningkatan infrastruktur pesisir, dan program kesehatan adaptif terhadap perubahan iklim.

Tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis Pembangunan berketahanan iklim meliputi:

- Inventarisasi dan pengumpulan data dasar (*Business-as-Usual*). Data dasar dikumpulkan dan disusun untuk mendapatkan data dan informasi kondisi umum wilayah, tutupan lahan (hutan, perkebunan, permukiman, dll.), kondisi sosial-ekonomi (sosek) masyarakat dan kondisi iklim (suhu, curah hujan dan lainnya). Data dasar ini menjadi fondasi untuk analisis proyeksi iklim dan analisis kerentanan.
- Analisis proyeksi iklim. Dari data histori kondisi iklim, kemudian dilakukan proyeksi iklim ke depan. Hal ini juga terkait dengan identifikasi potensi yang terkait dengan bahaya perubahan iklim, misalnya proyeksi kenaikan suhu udara, fluktuasi hujan curah hujan, peningkatan tinggi muka laut, dan dinamikan gelombang laut. Hasil analisis proyeksi iklim digunakan sebagai input bagi analisis kerentanan dan analisis risiko bencana. Analisis proyeksi

iklim dilakukan secara kualitatif deskriptif yang merujuk pada dokumen Kaji Ulang RAN API Kajian Basis Ilmiah Proyeksi Iklim Atmosferik dan Kajian Basis Ilmiah Proyeksi Iklim Laut (Kaji Ulang RAN API 2018).

- Analisis kerentanan. Analisis ini dilakukan dengan merujuk pada data Sistem Informasi Data Indeks Kerentanan (SIDIK) 2018. Secara prinsip, analisis kerentanan juga merujuk pada konsep IPCC (2014), yang mana tingkat kerentanan dan keterpaparan sangat dipengaruhi oleh kondisi masyarakat dan lingkungannya. Analisis kerentanan ini erat kaitannya aspek paparan (*exposure*), sensitivitas (*sensitivity*), dan kapasitas adaptif (*adaptive capacity*) (IPCC, 2022). Pada sektor kelautan dan pesisir, analisis kerentanan ini misalnya dinilai dengan Coastal Vulnerability Index (CVI).
- Proyeksi bahaya dan resiko bencana. Analisis dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan menggunakan data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) 2024. Hasil analisis risiko bencana juga menjadi dasar penetapan lokasi prioritas, sehingga dapat diketahui wilayah yang paling rentan terhadap bencana terkait perubahan iklim.
- Analisis potensi dampak dan kerugian. Analisis ini dilakukan dengan menilai potensi dampak dan kerugian secara ekonomi dari sektor prioritas pembangunan berketahanan iklim. Hasil analisis risiko bencana dan analisis kerentanan juga divalidasi melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) yang dilaksanakan.
- Rekomendasi kebijakan, aksi, dan lokasi prioritas. Dari analisis dampak dihasilkan rekomendasi kebijakan dan aksi, sedangkan hasil analisis risiko bencana ditetapkan lokasi prioritas yang memerlukan intervensi segera. Keduanya menjadi dasar penyusunan langkah strategis dalam pembangunan berkelanjutan yang adaptif terhadap perubahan iklim dan risiko bencana.

3.2.3. Analisis GEDSI

Dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Ketahanan Iklim Indonesia (“PRKBI”) Provinsi Bengkulu perlu secara komprehensif memuat kewajiban pengarusutamaan Kesetaraan Gender, Disabilitas, dan Inklusi Sosial (dalam dokumen ini menggunakan istilah *Gender Equality, Disability, and Social Inclusion* atau “GEDSI”) yang tertuang dalam berbagai komitmen pemerintah Indonesia, baik di tingkat internasional maupun nasional. Prinsip GEDSI merupakan konsep yang berkaitan dengan Hak Asasi Manusia dan Keadilan Sosial. Konsep ini mengacu pada pengakuan bahwa setiap orang harus memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses pendidikan, pekerjaan, layanan kesehatan, dan kesempatan lainnya tanpa diskriminasi, termasuk akses ke Pembangunan Rendah Karbon Dan Berketahanan Iklim.

Metodologi GEDSI terdiri dari tiga proses utama, meliputi:

1. Analisis GEDSI, yang bertujuan mengidentifikasi kesenjangan GEDSI dalam konteks RPRKBI.
2. Analisis GEDSI merupakan proses pengumpulan dan analisis data serta informasi untuk mengidentifikasi, memahami, dan menggambarkan dinamika GEDSI dalam RPRKBI. Untuk mencapai analisis GEDSI yang komprehensif, dapat dilakukan konsultasi dengan pemangku kepentingan, termasuk LSM yang berfokus pada perempuan dan penyandang disabilitas, lanjut usia (lansia), masyarakat adat, dan kelompok rentan lain.
3. Analisis GEDSI, meliputi analisis data perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak, lansia, masyarakat adat, serta kelompok rentan lain yang terlibat/berpartisipasi dalam proses pembangunan yang menghasilkan karbon di Provinsi Bengkulu. Selain itu, juga data mereka yang mendapatkan nilai tambah dan terdampak negatif dari proses pembangunan yang menghasilkan karbon di Provinsi Bengkulu (meliputi sektor energi termasuk transportasi, sektor pertanian-kehutanan dan penggunaan lahan (AFOLU), dan sektor industri termasuk pengelolaan limbah) sekaligus bagaimana upaya yang telah dilakukan untuk menanganinya.

Sebagai contoh, panduan dalam melakukan analisis GEDSI dapat digunakan daftar pertanyaan berikut:

Tabel 42. Panduan Analisis GEDSI.

No.	Jenis Data	Keterangan
1.	Hak	• Bagaimana kepemilikan dan akses terhadap lahan/sumber daya yang dialami oleh perempuan, anak-anak, lanjut usia, penyandang disabilitas, masyarakat adat serta kelompok rentan lain di provinsi Bengkulu? • Adakah hambatan hukum atau kebijakan yang menghalangi perempuan, anak-anak, penyandang disabilitas, lansia, masyarakat adat dan kelompok rentan lainnya di provinsi Bengkulu untuk berpartisipasi dalam proyek atau pembangunan? • Apakah perempuan, anak-anak, penyandang disabilitas, lansia, masyarakat adat dan kelompok rentan lainnya mendapatkan nilai tambah dari pembangunan yang menghasilkan karbon di Provinsi Bengkulu? • Perlu konsisten menggunakan istilah penyandang disabilitas atau penyandang disabilitas di seluruh dokumen. Saran kami menggunakan istilah penyandang disabilitas
2.	Lingkungan	• Kelompok mana yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim dan bencana lingkungan di provinsi ini? • Bagaimana perubahan peran dalam rumah tangga setelah terjadi bencana akibat perubahan iklim? • Siapa saja pihak pihak yang selama ini terlibat atau berpartisipasi dalam menjaga keberlanjutan lingkungan?
3.	Representasi	• Bagaimana perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak, lansia, masyarakat adat, dan kelompok rentan lainnya terwakili dalam pengambilan keputusan atau pembuatan kebijakan? • Apakah LSM yang mewakili perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak, lansia, masyarakat adat, dan kelompok rentan lainnya terlibat dalam proses pembuatan kebijakan? • Apa saja hambatan yang menghalangi perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak, lansia, masyarakat adat, dan kelompok rentan lainnya untuk berpartisipasi dalam ruang publik?
4.	Peran dan Tanggung Jawab	• Bagaimana perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak, lansia, masyarakat adat, dan kelompok rentan lainnya menghabiskan waktu mereka? Apa saja peluang bagi mereka untuk mengakses ruang pengambilan keputusan? • Bagaimana perbedaan peran dan tanggung jawab antara perempuan dan laki-laki dalam kegiatan rumah tangga?
5.	Kebiasaan	• Apakah terdapat faktor budaya dan sosial yang menghambat partisipasi perempuan, penyandang disabilitas, anak-anak, lansia, masyarakat adat, dan kelompok rentan lainnya dalam ruang publik? • Bagaimana adat budaya/kebiasaan masyarakat dalam proses pembangunan di wilayahnya masing-masing?

Untuk memahami profil serta kapasitas resiliensi atau ketahanan kelompok rentan terhadap dampak perubahan iklim dan pembangunan tinggi karbon, perlu mempertimbangkan data eksisting suatu provinsi.

Tabel 43. Data Profil serta Ketahanan Kelompok Rentan terhadap Dampak Perubahan Iklim dan Pembangunan Tinggi Karbon.

No.	Jenis Data	Keterangan
1	Demografi	Berdasarkan jenis kelamin, umur, dan penyandang disabilitas (berdasarkan tipe disabilitas, jenis kelamin dan kelompok usia)
2	Tingkat Kemiskinan	Termasuk tingkat kemiskinan ekstrem, dengan disagregasi berdasarkan jenis kelamin dan status disabilitas, jumlah anggota keluarga miskin, jumlah keluarga miskin berdasarkan jenis kelamin kepala keluarga
3	Ketenagakerjaan	Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), tingkat pengangguran, TPAK per sektor, TPAK formal/informal, berdasarkan jenis kelamin dan status disabilitas,
4	Tingkat Pendidikan	Termasuk pendidikan STEM dan non-STEM berdasarkan jenis kelamin
5	Perlindungan Sosial	Skema perlindungan sosial, seperti bantuan sosial, asuransi kesehatan, dan program pemberdayaan ekonomi. Data yang dikumpulkan dan dianalisis sebaiknya terpilah berdasarkan dimensi GEDSI (usia, jenis kelamin, ragam disabilitas)
6	Literasi Digital	Akses terhadap internet dan teknologi. Data yang dikumpulkan dan dianalisis sebaiknya terpilah berdasarkan dimensi GEDSI (usia, jenis kelamin, ragam disabilitas)

1. Intervensi GEDSI, yang dirancang untuk merespons kesenjangan yang ditemukan dalam analisis GEDSI.

Secara umum, integrasi GEDSI dalam RPRKBI dapat kita lihat kedalam dalam dua aspek utama, yaitu aspek risiko dan aspek peluang. Kedua aspek ini menjadi bahan pertimbangan dalam proses penyusunan intervensi GEDSI.

- a. Aspek Risiko: Kelompok GEDSI, terutama perempuan, anak-anak, lanjut usia, penyandang disabilitas, dan masyarakat adat, sering kali menghadapi risiko sosial dan ekonomi yang lebih tinggi dalam transisi menuju ekonomi hijau. Mereka mungkin mengalami akses terbatas terhadap sumber daya dan peluang ekonomi baru, serta menghadapi ketimpangan dalam partisipasi dalam proses pengambilan keputusan terkait kebijakan iklim. Misalnya, perempuan dan kelompok rentan mungkin lebih rentan terhadap dampak bencana alam, kehilangan mata pencaharian, atau keterbatasan akses terhadap teknologi hijau. Selain itu, kesulitan dalam mengakses pelatihan atau pendidikan keterampilan yang dibutuhkan untuk berpartisipasi dalam sektor-sektor ekonomi baru seperti energi terbarukan atau pertanian berkelanjutan dapat memperburuk ketidaksetaraan sosial yang ada.

b. Aspek Peluang: Di sisi lain, pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim menawarkan peluang besar bagi kelompok GEDSI untuk terlibat dalam *green jobs* dan sektor-sektor ekonomi berkelanjutan lainnya. Komunitas perempuan, misalnya, memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dapat diterapkan dalam pertanian berkelanjutan, pengelolaan sumber daya alam, dan energi terbarukan. Dengan adanya kebijakan yang mendukung pemberdayaan perempuan dan peningkatan kapasitasnya, perempuan dapat mengakses pelatihan dan pendanaan untuk berpartisipasi dalam industri hijau yang berkembang. Selain itu, dengan memperhatikan kebutuhan kesetaraan gender dalam kebijakan iklim, kelompok GEDSI dapat menikmati akses yang lebih baik terhadap pekerjaan yang layak dan berkualitas, serta peluang untuk terlibat dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan lingkungan, yang pada gilirannya memperkuat kapasitas mereka dalam menghadapi perubahan iklim.

Tabel 44. Contoh Permasalahan dan Intervensi GEDSI

No	Permasalahan	Intervensi GEDSI
1	Kurangnya pengetahuan dan keterampilan perempuan, penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, masyarakat adat dan kelompok rentan lain yang terdampak PRKBI	Peningkatan kapasitas dan pelatihan
2	Rendahnya tingkat partisipasi perempuan, penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, masyarakat adat dan kelompok rentan lain dalam PRKBI	Partisipasi dan keterlibatan masyarakat
3	Kurangnya integrasi pengarusutamaan GEDSI dalam kebijakan dan program PRKBI	Pengarusutamaan GEDSI dalam kebijakan dan program
4	Rendahnya aksesibilitas perempuan, penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, masyarakat adat dan kelompok rentan lain dalam PRKBI (khususnya pemberdayaan ekonomi seperti bantuan modal dan kredit mikro)	Akses terhadap sumber daya dan pemberdayaan ekonomi (misalnya bantuan modal, kredit mikro)
5	Adanya kekerasan berbasis gender yang terjadi dalam PRKBI	Pencegahan dan penanganan kekerasan berbasis gender, melalui mekanisme pengaduan khusus kekerasan berbasis gender.
6	Kurangnya infrastruktur yang inklusif dan dapat diakses atau dijangkau oleh perempuan, penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, masyarakat adat dan kelompok rentan lain	Infrastruktur inklusif dan aksesibilitas

Berdasarkan hasil analisis kesenjangan GEDSI, isu-isu kunci terkait gender, disabilitas, dan inklusi sosial di tingkat provinsi akan diidentifikasi. Untuk menutup kesenjangan tersebut serta meningkatkan peluang dan partisipasi perempuan dan kelompok rentan, maka intervensi GEDSI akan dirancang.

Beberapa contoh intervensi utama yang dapat dilakukan berdasarkan permasalahan yang dialami.

Penyusunan kebijakan dan strategi intervensi GEDSI dalam PRKRBI, sangat penting untuk mempertimbangkan aspek GEDSI yang berbeda di tiap sektor, mengingat bahwa pendekatan GEDSI dapat bervariasi tergantung pada karakteristik dan tantangan yang ada di masing-masing sektor. Sektor-sektor yang berbeda dapat memberikan dampak yang bervariasi terhadap kelompok rentan dan dengan demikian, kebijakan dan strategi yang disusun harus mampu mengidentifikasi dan menanggapi isu-isu spesifik terkait GEDSI di masing-masing sektor.

2. Indikator GEDSI, yang digunakan untuk mengukur *progress* pencapaian intervensi GEDSI.

Setelah menyusun kebijakan dan strategi, perlu ada langkah responsif GEDSI untuk melakukan pengawasan dan evaluasi terhadap efektivitas intervensi GEDSI tersebut. Hal ini dapat dimuat dalam metode *monitoring* GEDSI, termasuk penentuan indikator GEDSI yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif.

Terdapat tiga fondasi dan dua pilar dalam penyusunan indikator GEDSI dalam pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu untuk kerangka transisi energi berkeadilan. Tiga fondasi tersebut yaitu hak asasi manusia, kesetaraan gender dan pemberdayaan masyarakat, serta akuntabilitas. Sementara itu dua pilarnya adalah “Tidak ada satupun yang tertinggal” serta keberlanjutan dan ketahanan. Tiga fondasi dan dua pilar ini menjadi acuan dalam menyusun indikator keberhasilan PRKBI, baik indikator kualitatif maupun indikator kuantitatif. Contoh, target persentase perempuan di posisi pengambilan keputusan dalam proyek transisi energi yang dilakukan melalui survey tahunan tim proyek.

Terkait dengan penyusunan indikator GEDSI ini penting untuk memastikan bahwa setiap orang dapat berpartisipasi secara bermakna dan adil, memiliki akses yang sama terhadap sumber daya program dan proyek,

menerima manfaat sosial dan ekonomi yang sebanding, serta mengatasi setiap risiko potensi paparan terhadap kekerasan berbasis gender. Partisipasi kelompok rentan dalam pengambilan keputusan dalam PRKBI, diharapkan dapat meningkatkan penerimaan sosial terhadap proyek energi terbarukan, yang mempercepat implementasi infrastruktur rendah karbon.

Proses pelaporan hasil monitoring dan evaluasi dilakukan per-tiga bulanan, dan dimungkinkan untuk dilakukan pemantauan secara partisipatif yang melibatkan masyarakat sipil, kelompok perempuan, dan penyandang disabilitas, lansia, masyarakat adat dan kelompok rentan lain. Pelibatan para pihak terkait dan terdampak ini sangat penting karena transisi energi yang adil dan inklusif bukan hanya impian, tetapi sebuah keharusan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim. Dengan mengimplementasikan indikator operasionalisasi yang tepat, memberikan peluang lebih besar untuk memastikan bahwa transisi ini tidak hanya berkelanjutan dari segi lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi yang merata bagi seluruh masyarakat. Beberapa metode/teknik dalam monitoring dan evaluasi PRKBI dapat dilakukan melalui survey lapangan, wawancara terfokus, audit dokumen.

3.2.4. Analisis Kebijakan

Pembangunan Rendah Karbon merupakan bagian dari strategi nasional untuk menekan emisi gas rumah kaca (GRK) tanpa mengorbankan pertumbuhan ekonomi. Pendekatan ini memperhatikan efisiensi sumber daya dan penggunaan energi bersih; sedangkan Pembangunan Berketahanan Iklim menitikberatkan pada peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat, ekonomi, dan lingkungan terhadap dampak perubahan iklim seperti bencana alam banjir, kekeringan, dan kenaikan muka air laut.

Kebijakan Kunci yang mendasari:

a. RPJPN 2025-2045

- Visi mengandung nilai pembangunan yang berkelanjutan.
- Sasaran utama ke-5 : intensitas emisi GRK menurun menuju *net zero emission*.
- Kebijakan ekonomi hijau meliputi: akselerasi transisi energi, ekonomi sirkular, pengelolaan hutan lestari, dan pekerja hijau.

- Implementasi ekonomi hijau diharapkan menciptakan lapangan kerja ramah lingkungan yang inklusif dan aman bagi kelompok rentan, termasuk perempuan dan penyandang disabilitas
- RPJPN 2024-2045 mendorong pemberdayaan perempuan, pemuda, penyandang disabilitas, dan lansia melalui penguatan kapasitas, kemandirian, kemampuan dalam pengambilan keputusan, serta peningkatan partisipasi di berbagai bidang pembangunan. Mengedepankan pentingnya pemberdayaan kelompok GEDSI serta penguatan kapasitas mereka untuk berpartisipasi dalam sektor-sektor yang berkembang, seperti energi terbarukan, transportasi berkelanjutan, dan pertanian hijau.

b. RPJMN 2025-2029

- Pembangunan rendah karbon diintegrasikan sebagai prioritas nasional dibawah PN 2
- Sasaran Pembangunan rendah karbon : menurunnya emisi GRK(%) di sektor energi, sektor hutan dan lahan, sektor lahan gambut dan mangrove (*blue carbon*), sektor IPPU, dan sektor limbah domestic.
- Kegiatan prioritas pembangunan rendah karbon : penurunan emisi GK sektor energi, berbasis lahan, pengelolaan limbah, peningkatan cadangan karbon d ekosistem karbon biru, peningkatan upaya dekarbonisasi industri, dan penguatan tata kelola dan faktor pendukung pencapaian target penurunan emisi GRK serta Nilai Ekonomi Karbon
- Pembangunan berketahanan iklim diintegrasikan sebagai prioritas nasional, dibawah PN 8
- Sasaran pembangunan berketahanan iklim : menurunnya kerugian ekonomi akibat perubahan iklim pada empat sektor prioritas : kelautan dan pesisir, pengelolaan sumberdaya alam adaptif iklim, pertanian rama iklim dan pengendalian dan pencegahan penyakit sensitive iklim.
- Implementasi ekonomi hijau dalam pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim diharapkan menciptakan lapangan kerja ramah lingkungan yang inklusif dan aman bagi kelompok rentan, termasuk perempuan dan penyandang disabilitas.
- Menekankan pentingnya strategi berbasis GEDSI dalam menyusun kebijakan pembangunan. Konsep ini mengusung prinsip transisi

yang berkeadilan dalam setiap sektor, dengan memastikan bahwa kebijakan iklim dan pembangunan yang dilaksanakan dapat menciptakan kesempatan yang setara, mendukung penguatan kapasitas tenaga kerja, serta melibatkan perempuan dan kelompok rentan dalam pengambilan keputusan. Terdapat pertimbangan aspek gender dan inklusi sosial, dimana Pengarusutamaan Gender dan Inklusi Sosial (PUGIS) menjadi salah satu dari lima pengarusutamaan pembangunan untuk mengakselerasi pencapaian sasaran pembangunan untuk menuju Indonesia Emas 2045.

c. Strategi Pembangunan Rendah Karbon Indonesia (*Low Carbon Development Indonesia* - LCDI)

- Disusun oleh Bappenas.
- Menyediakan skenario berbasis bukti untuk menilai dampak pertumbuhan rendah karbon terhadap ekonomi, sosial, dan lingkungan.
- Membuktikan bahwa pembangunan rendah karbon dapat memberikan pertumbuhan ekonomi yang setara atau bahkan lebih tinggi dibandingkan skenario biasa.

d. ENDC (*Enhanced Nationally Determined Contribution*)

- Komitmen Indonesia dalam Perjanjian Paris (2015) untuk menurunkan emisi GRK:
 - 31,89% dengan usaha sendiri.
 - 43,20% dengan bantuan internasional (versi NDC diperbarui 2022).
- Termasuk strategi adaptasi melalui ketahanan pangan, air, kesehatan, dan pengurangan risiko bencana.
- ENDC Indonesia menekankan pentingnya pendekatan yang mempertimbangkan kesetaraan gender dan lintas generasi, serta kebutuhan kelompok rentan, termasuk perempuan, masyarakat adat, dan pekerja informal. Sebagai bagian dari komitmen ini, penguatan kapasitas dan kepemimpinan perempuan menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa mereka tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga aktor utama dalam solusi iklim yang berkelanjutan. ENDC memberikan arahan agar program-program peningkatan kapasitas dirancang dengan mempertimbangkan kesetaraan gender, keadilan lintas generasi,

serta kebutuhan kelompok rentan, termasuk perempuan, penyandang disabilitas, masyarakat adat, dan pekerja sektor informal

e. Peraturan Presiden No. 98 Tahun 2021

- Tentang penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK).
- Mendorong mekanisme perdagangan karbon domestik dan internasional.
- Mengatur tata kelola penghitungan dan pelaporan emisi nasional.

f. Strategi Jangka Panjang Pembangunan Rendah Karbon dan Ketahanan Iklim (Long- Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience - LTS-LCCR 2050)

- Disampaikan ke UNFCCC.
- Menargetkan net-zero emissions paling lambat tahun 2060 atau lebih cepat.
- Menjadi dasar transisi menuju energi bersih dan ekonomi hijau.
- LTS LCCR mengakui bahwa isu gender, transisi yang berkeadilan, lintas generasi, dan kelompok rentan merupakan bagian integral dari isu pendukung strategis, serta mengatur ketentuan pelaksanaannya dalam LTS-LCCR. LTS-LCCR menyatakan bahwa meskipun lingkungan yang kondusif untuk investasi, reformasi struktural untuk mendukung pertumbuhan, dan kebijakan iklim yang dirancang dengan baik adalah prasyarat untuk keberhasilan LTS-LCCR, transisi yang berkeadilan, gender, lintas generasi, kelompok rentan, Masyarakat Hukum Adat, dan komunitas lokal merupakan isu pendukung strategis yang tidak kalah penting bagi pelaksanaan LTS-LCCR.

3.2.4.1 Analisis Kritis Kebijakan

Kekuatan

- Komitmen politik kuat dari pemerintah pusat.
- Keterlibatan multisektor dan kerja sama internasional.
- Dasar regulasi cukup lengkap, termasuk dukungan fiskal dan teknis.
- Tersedianya peta jalan dan data berbasis sains dari LCDI dan LTS-LCCR.

- Komitmen dan inisiatif integrasi GEDSI pada tingkat provinsi, termasuk pelibatan kelompok perempuan, penyandang disabilitas, masyarakat adat, dan lansia dalam perencanaan dan monitoring kebijakan iklim

Kelemahan

- Implementasi daerah belum optimal, keterbatasan SDM dan anggaran.
- Koordinasi antar kementerian/lembaga masih lemah.
- Keterbatasan akses pembiayaan iklim bagi pemerintah daerah dan sektor swasta.
- Belum meratanya kapasitas aparatur daerah untuk mengarusutamakan GEDSI dalam program rendah karbon; keterbatasan data terpilah gender dan inklusi sosial

Peluang

- Pertumbuhan ekonomi hijau (*green economy*), ekonomi biru, dan investasi berkelanjutan.
- Potensi pemanfaatan dan konservasi SDA berpeluang meningkatkan cadangan karbon bernilai ekonomis dan pencapaian target penurunan emisi GRK
- Teknologi energi bersih dan digitalisasi mendukung transisi rendah karbon.
- Dukungan global melalui pendanaan iklim dan kemitraan pembangunan.
- Pemanfaatan pembangunan rendah karbon untuk menciptakan lapangan kerja hijau bagi perempuan, penyandang disabilitas, dan kelompok rentan. Atau memperkuat peran komunitas adat dalam pengelolaan sumber daya berkelanjutan.

Ancaman

- Ketergantungan terhadap energi fosil masih tinggi, baik terhadap sektor pembangkit dan penggunaan bahan bakar kendaraan bermotor.
- Risiko bencana iklim semakin meningkat (banjir, longsor, abrasi, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, serta bencana lainnya).
- Perubahan kebijakan atau arah politik nasional dapat mempengaruhi konsistensi.

- Risiko meningkatnya ketimpangan akses terhadap manfaat transisi energi, yang dapat memperburuk kerentanan sosial-ekonomi kelompok rentan

Rekomendasi Penguatan Kebijakan

1. Meningkatkan kapasitas daerah untuk penguatan dan pelaporan aksi dan mitigasi GRK, serta mengintegrasikan kebijakan iklim ke dalam RPJMD.
2. Mengembangkan mekanisme insentif fiskal hijau dan akses pembiayaan inovatif.
3. Mengoptimalkan pasar karbon domestik dan memastikan transparansi pelaksanaannya.
4. Meningkatkan partisipasi masyarakat dan dunia usaha dalam aksi mitigasi dan adaptasi.
5. Memperkuat sistem pemantauan dan evaluasi berbasis data dan teknologi.
6. Memastikan pengarusutamaan GEDSI dalam kebijakan, program, dan pembiayaan iklim di semua tingkatan pemerintahan.
7. Mengembangkan sistem monitoring dan evaluasi yang juga memantau indikator inklusi sosial dan kesetaraan gender, dengan data terpilah

IV. HASIL ANALISIS

4.1. Pembangunan Rendah Karbon

Pembangunan rendah karbon adalah pendekatan pembangunan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial masyarakat sambil secara signifikan mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK), terutama karbon dioksida (CO₂). Pendekatan ini menyeimbangkan antara pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan lingkungan, dan ketahanan iklim, sehingga dapat mendukung pembangunan jangka panjang yang berkelanjutan.

Pembangunan berkelanjutan harus dilakukan dengan mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif tetapi pada saat yang sama harus menjaga kualitas lingkungan yang menjamin ketersediaan sumber daya alam dan daya dukung sumber daya alam. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan rendah karbon juga terikat pada paradigma pengarusutamaan GEDSI, sehingga bisa mengurangi kesenjangan berbasis gender, mengurangi kerentanan penyandang disabilitas dan lanjut usia, serta meningkatkan keterlibatan masyarakat adat dalam praktek pembangunan rendah karbon.

Pembangunan ini dapat direalisasikan jika program, kegiatan, dan sub kegiatan terkait pembangunan rendah karbon terintegrasi dalam dokumen perencanaan pembangunan, seperti: Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP), Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM), Rencana Strategis Organisasi Perangkat Daerah (Renstra OPD) dan Rencana Kerja Perangkat Daerah (Renja). Proses pengintegrasian pembangunan rendah karbon dilakukan dengan mengidentifikasi kebijakan, program, kegiatan, dan sub kegiatan dalam rencana pembangunan yang mempertahankan pertumbuhan ekonomi, mengurangi kemiskinan, dan membantu pencapaian target pembangunan di berbagai sektor, serta pada saat yang bersamaan membantu Indonesia mencapai tujuan penanganan perubahan iklim, yang menjadi salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan.

Perencanaan Pembangunan Rendah Karbon Daerah yang nantinya terintegrasi dalam rencana pembangunan daerah adalah *platform* baru untuk pembangunan Indonesia yang bertujuan untuk mempertahankan pertumbuhan ekonomi dan sosial melalui kegiatan pembangunan rendah

emisi GRK dan Intensitas emisi GRK, serta meminimalkan eksploitasi sumber daya alam kita. Dalam hal ini, intervensi kebijakan pembangunan yang memiliki manfaat untuk pengurangan emisi GRK dan Intensitas emisi GRK akan diprioritaskan. Kapasitas sumber daya alam termasuk emisi GRK dan Intensitas emisi GRK, tutupan lahan dan air menjadi faktor penentu dalam perumusan kebijakan dan menetapkan target pembangunan rendah karbon.

Peningkatan aktivitas pertanian, akan mendorong peningkatan kebutuhan lahan sehingga akan mengurangi luas tutupan hutan. Berkurangnya luas tutupan hutan juga didorong oleh peningkatan kebutuhan lahan akan permukiman dan kebutuhan sosial akibat pertumbuhan populasi penduduk. Pada saat yang sama, peningkatan produksi pertanian dan industri akan meningkatkan kebutuhan akan energi, meningkatkan perekonomian, sekaligus menciptakan lebih banyak jumlah timbulan sampah dan limbah cair, dan berdampak pada peningkatan emisi karbon. Namun demikian, jumlah emisi GRK dapat dikurangi melalui sejumlah intervensi kebijakan di sektor-sektor penghasil emisi. Kebijakan tersebut berupa pengelolaan hutan berkelanjutan, intensifikasi pertanian yang ramah lingkungan, konservasi energi melalui efisiensi penggunaan energi, beralih ke sumber energi baru dan terbarukan, serta menekan produksi sampah dari sumbernya dan melakukan pengelolaan sampah dan limbah cair yang tepat.

4.1.1. Analisis Pemodelan Kuantitatif

Berdasarkan model konseptual di atas, model sistem formal Pembangunan Rendah Karbon Provinsi Bengkulu terdiri dari enam sub-sistem, yaitu: 1) sub-sistem pertanian, kehutanan, dan perubahan penggunaan lahan (AFOLU), 2) sub-sistem sosial, 3) sub-sistem energi, 4) sub-sistem ekonomi, 5) sub-sistem sampah dan limbah, dan 6) sub-sistem emisi karbon. Keenam sub-sistem utama tersebut saling terhubung melalui satu atau lebih variabel menjadi *stock flow diagram* (SFD). SFD merupakan komponen inti dari pemodelan *system dynamics*. SFD terdiri dari komponen stock, flow yang terhubung dengan komponen stock, *auxiliary*, dan konstanta. Di dalam komponen-komponen tersebut juga terdapat persamaan matematis yang mendefinisikan interelasi antarkomponen. Ketika disimulasikan, SFD akan menghasilkan nilai kuantitatif berdasarkan struktur dan formula yang dibuat.

Penghitungan emisi dan penyerapan karbon untuk sektor kehutanan dan penggunaan lahan didasarkan pada perubahan simpanan karbon dari biomassa hidup, biomassa mati, dan bahan organik tanah pada kategori lahan yang tetap dan atau lahan berubah ke penggunaan lainnya. Perhitungan emisi GRK dari sektor pertanian berasal dari emisi metana dari pengelolaan padi sawah, emisi karbon dioksida dari pengapuran tanah, emisi karbon dioksida dari penggunaan pupuk urea, emisi dinitrogen dari pengelolaan tanah, dan emisi dari pembakaran biomassa. Emisi sektor peternakan berasal dari fermentasi enterik hewan ternak, dan pengelolaan kotoran ternak. Emisi limbah dan sampah berasal dari limbah padat domestik dan industri, dan limbah cair domestik dan industri. Emisi gas rumah kaca dari sektor energi berasal dari penyediaan dan pemanfaatan energi, khususnya berasal dari energi fosil, seperti BBM dan batu bara.

4.1.2. Estimasi Emisi GRK Provinsi Bengkulu Kondisi *Business-as-Usual*

Emisi Business-as-Usual yaitu emisi GRK yang dijadikan sebagai referensi (acuan) untuk mengukur keberhasilan dalam pelaksanaan kegiatan mitigasi atau pembangunan yang rendah emisi. Emisi Business-as-Usual ini menggambarkan tingkat emisi gas rumah kaca di masa depan tanpa adanya upaya dan kebijakan mitigasi tambahan. Emisi Business-as-Usual ditetapkan dengan menggunakan tren historis, yaitu pola perubahan emisi GRK di masa lalu sebelum ada kebijakan/upaya mitigasi, diasumsikan akan terus berlanjut terus ke depan. Penentuan emisi dasar ditentukan selama periode waktu tertentu, dalam hal ini mulai tahun 2025-2045. Perhitungan Business-as-Usual Emisi GRK didasarkan pada kertas kerja yang telah dibahas bersama antara LPPM Universitas Bengkulu dan Bappenas, melalui pendekatan analisis *system dynamics*.

Skenario BAU mewakili kondisi historis tahun 2010-2024 untuk proyeksi sampai dengan tahun 2045. Dengan kata lain, variabel eksogen berupa konstanta bernilai sama dan tetap hingga tahun 2045. Proyeksi untuk variabel utama pada setiap sektor berturut-turut dilakukan untuk variabel luas kawasan hutan, luas kawasan gambut, perubahan penggunaan lahan lain, pengelolaan lahan pertanian, konsumsi energi dan produksi timbunan sampah. Sementara itu, proyeksi jumlah emisi GRK yang dihasilkan oleh setiap sektor dilakukan untuk emisi karbon yang dihasilkan dari: a) perubahan penggunaan lahan hutan terestrial dan lahan

gambut serta lahan penggunaan lain; b) sektor pertanian yang berasal dari pengelolaan lahan sawah, penggunaan pupuk kimia, serta dari proses enterik dan kotoran ternak; c) konsumsi berbagai jenis energi oleh sektor rumah tangga, sektor komersial, sektor transportasi darat dan laut, sektor industri, serta produksi energi dari pembangkit; serta d) timbunan sampah dan limbah pertanian yang tidak dikelola. Emisi GRK dari sektor AFOLU, Sampah, dan energi di Provinsi Bengkulu, dengan proyeksinya sampai dengan tahun 2045 disajikan pada Tabel 45.

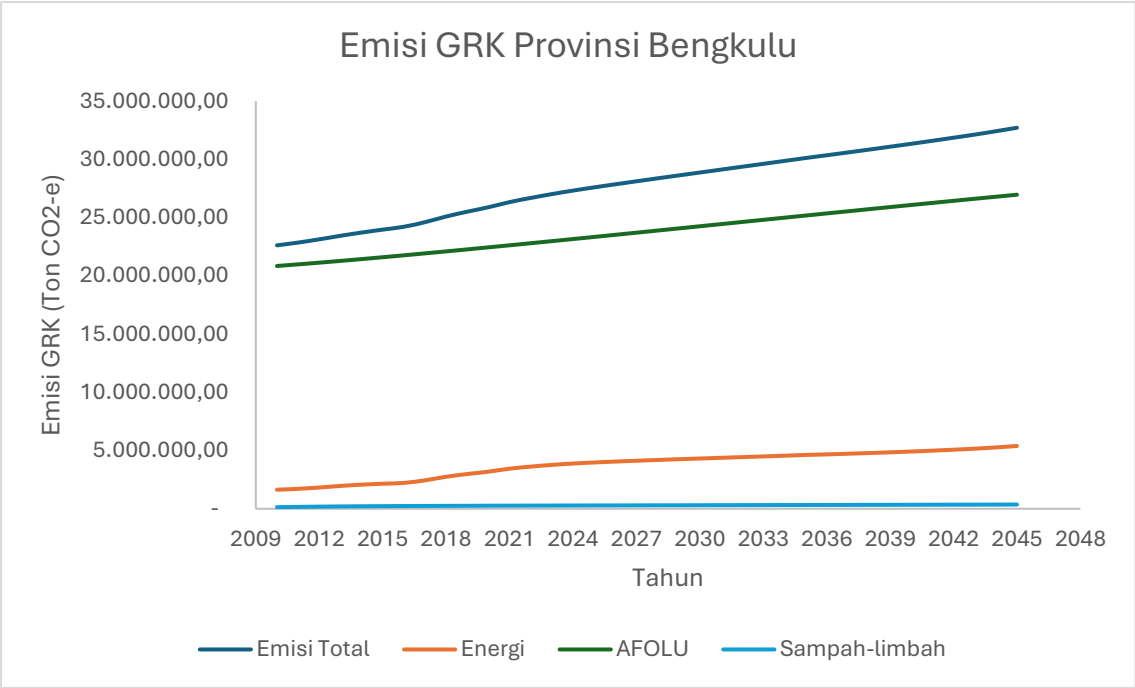
Tabel 45. Emisi Gas Rumah Kaca tahunan tanpa upaya tambahan (BAU)

Tahun	AFOLU (ton CO ₂ -eq)	Sampah (ton CO ₂ -eq)	Energi (ton CO ₂ -eq)	Total Emisi GRK (ton CO ₂ -eq)
2010	20,835,629.40	134,872.50	1,633,729.00	22,604,230.90
2011	20,974,066.20	160,409.28	1,709,647.00	22,844,122.48
2012	21,119,324.30	181,594.31	1,821,288.00	23,122,206.61
2013	21,270,005.10	198,328.65	1,956,430.00	23,424,763.75
2014	21,425,563.20	211,753.97	2,065,362.00	23,702,679.17
2015	21,585,573.30	222,847.35	2,146,896.00	23,955,316.65
2016	21,749,705.90	232,255.39	2,218,345.00	24,200,306.29
2017	21,917,453.70	240,404.67	2,436,712.00	24,594,570.37
2018	22,087,702.80	247,598.75	2,745,599.00	25,080,900.55
2019	22,260,067.10	254,191.22	2,978,811.00	25,493,069.32
2020	22,434,342.20	260,345.30	3,182,063.00	25,876,750.50
2021	22,610,333.60	265,282.50	3,438,539.00	26,314,155.10
2022	22,787,855.50	269,780.60	3,617,190.00	26,674,826.10
2023	22,966,732.40	274,112.10	3,762,661.00	27,003,505.50
2024	23,146,794.70	278,307.10	3,878,691.00	27,303,792.80
2025	23,327,880.30	282,377.30	3,971,313.00	27,581,570.60
2026	23,509,833.10	286,343.30	4,047,962.00	27,844,138.40
2027	23,692,504.00	290,255.90	4,119,060.00	28,101,819.90
2028	23,875,745.10	294,139.00	4,186,564.00	28,356,448.10
2029	24,059,419.10	298,000.50	4,249,984.00	28,607,403.60
2030	24,243,385.70	301,848.90	4,311,020.00	28,856,254.60
2031	24,427,510.70	305,692.40	4,371,158.00	29,104,361.10
2032	24,611,661.90	309,538.00	4,430,819.00	29,352,018.90
2033	24,795,709.10	313,390.50	4,490,977.00	29,600,076.60
2034	24,979,524.10	317,253.00	4,552,349.00	29,849,126.10
2035	25,162,981.70	321,129.00	4,616,054.00	30,100,164.70
2036	25,345,958.70	325,023.20	4,666,027.00	30,337,008.90
2037	25,528,331.30	328,938.70	4,721,457.00	30,578,727.00

Tahun	AFOLU	Sampah	Energi	Total Emisi GRK
	(ton CO ₂ -eq)	(ton CO ₂ -eq)	(ton CO ₂ -eq)	(ton CO ₂ -eq)
2038	25,709,979.20	332,876.90	4,780,143.00	30,822,999.10
2039	25,890,789.60	336,839.00	4,843,026.00	31,070,654.60
2040	26,070,645.40	340,825.40	4,910,638.00	31,322,108.80
2041	26,249,438.30	344,836.30	4,985,800.00	31,580,074.60
2042	26,427,057.40	348,871.30	5,067,425.00	31,843,353.70
2043	26,603,402.50	352,929.20	5,155,340.00	32,111,671.70
2044	26,778,371.60	357,009.20	5,263,605.00	32,398,985.80
2045	26,951,870.60	361,110.10	5,386,827.00	32,699,807.70

Sumber: Kertas Kerja Persentase Penurunan GRK Provinsi Bengkulu, Bappenas, 2025.

Tabel 45 dan Gambar 25 menunjukkan total emisi GRK Provinsi Bengkulu mengalami kenaikan dari tahun 2010 sampai 2045. Tanpa ada upaya tambahan atau skenario kebijakan, emisi GRK sektor AFOLU mengalami kenaikan dengan rata-rata sebesar 0,7%, dari 23,3 juta ton CO₂-eq tahun 2025, menjadi 26,9 juta ton CO₂-eq tahun 2045. Emisi GRK sektor energi akan mengalami kenaikan dengan rata-rata sebesar 3,5%, dari 1,6 juta ton CO₂-eq tahun 2025, menjadi 3,7 juta ton CO₂-eq tahun 2045; sedangkan Emisi GRK sektor sampah dan limbah akan mengalami kenaikan dengan rata-rata sebesar 2,9%, dari 0,1 juta ton CO₂-eq tahun 2025, menjadi 0,3 juta ton CO₂-eq tahun 2045.



Gambar 25. Emisi GRK Provinsi Bengkulu Business-as-Usual (tanpa upaya tambahan)

Berdasarkan rata-rata emisi GRK dan proyeksi tahunannya dari tahun 2010 sampai 2045, penyumbang terbesar emisi GRK di Provinsi Bengkulu berasal dari sektor Pertanian, Kehutanan, dan Penggunaan Lahan (AFOLU), yakni sebesar 85%. Sektor pengelolaan limbah (sampah dan limbah cair) menyumbang emisi sebesar 1%, sedangkan sektor energi menyumbang emisi sekitar 14%.

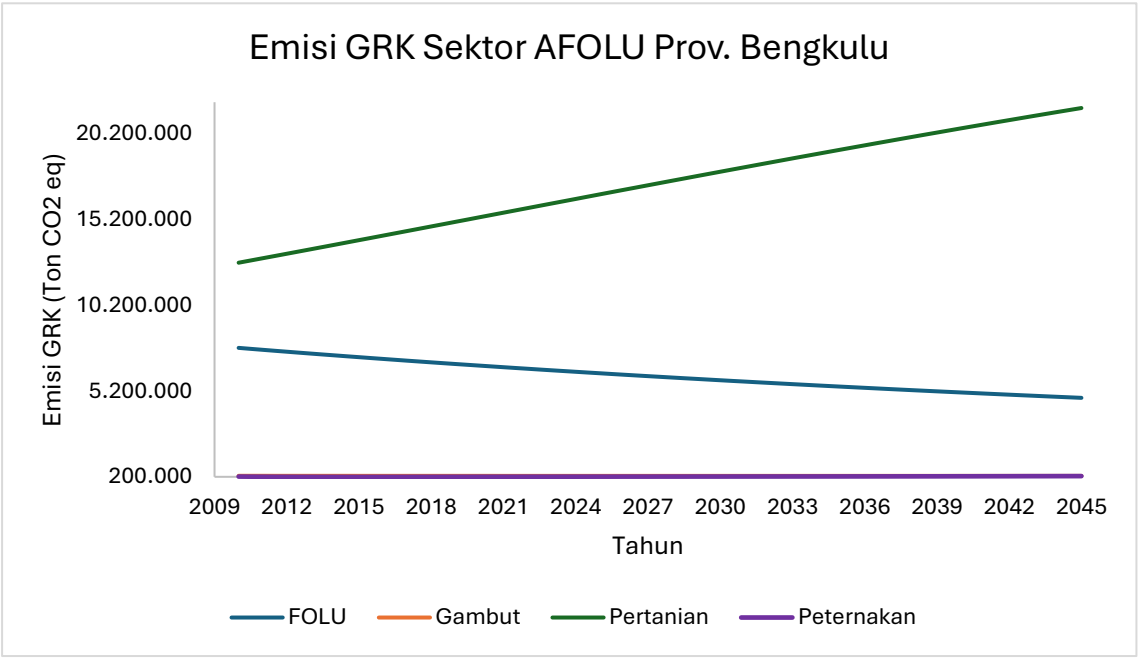
Tabel 46. Emisi GRK Provinsi Bengkulu tanpa tambahan (BAU) AFOLU.

Tahun	Pertanian (ton CO ₂ -eq)	Peternakan (ton CO ₂ -eq)	FOLU (ton CO ₂ -eq)	Gambut (ton CO ₂ -eq)
2010	12,659,621.00	213,955.30	7,703,256.00	258,797.10
2011	12,919,518.00	205,876.10	7,590,474.00	258,198.10
2012	13,180,850.00	200,828.80	7,479,980.00	257,665.50
2013	13,443,456.00	197,645.60	7,371,711.00	257,192.50
2014	13,707,173.00	196,010.40	7,265,607.00	256,772.80
2015	13,971,840.00	195,722.30	7,161,610.00	256,401.00
2016	14,237,300.00	196,671.80	7,059,662.00	256,072.10
2017	14,503,395.00	198,567.10	6,959,710.00	255,781.60
2018	14,769,970.00	200,509.30	6,861,698.00	255,525.50
2019	15,036,872.00	202,317.70	6,765,577.00	255,300.40
2020	15,303,953.00	203,990.30	6,671,296.00	255,102.90
2021	15,571,063.00	205,532.30	6,578,808.00	254,930.30
2022	15,838,058.00	206,952.70	6,488,065.00	254,779.80
2023	16,104,796.00	208,264.10	6,399,023.00	254,649.30
2024	16,371,138.00	209,482.00	6,311,638.00	254,536.70
2025	16,636,948.00	213,955.30	6,225,868.00	254,440.00
2026	16,902,093.00	205,876.10	6,141,672.00	254,357.60
2027	17,166,443.00	200,828.80	6,059,012.00	254,288.10
2028	17,429,872.00	197,645.60	5,977,847.00	254,230.10
2029	17,692,258.00	196,010.40	5,898,143.00	254,182.30
2030	17,953,480.00	195,722.30	5,819,863.00	254,143.80
2031	18,213,422.00	196,671.80	5,742,973.00	254,113.50
2032	18,471,973.00	198,567.10	5,667,438.00	254,090.60
2033	18,729,021.00	200,509.30	5,593,228.00	254,074.30
2034	18,984,462.00	202,317.70	5,520,310.00	254,063.90
2035	19,238,194.00	203,990.30	5,448,654.00	254,058.80
2036	19,490,118.00	205,532.30	5,378,232.00	254,058.40
2037	19,740,138.00	206,952.70	5,309,014.00	254,062.30
2038	19,988,162.00	208,264.10	5,240,972.00	254,069.90
2039	20,234,103.00	209,482.00	5,174,082.00	254,080.90
2040	20,477,876.00	210,624.30	5,108,315.00	254,094.90
2041	20,719,399.00	211,710.50	5,043,649.00	254,111.60
2042	20,958,593.00	212,760.90	4,980,057.00	254,130.70
2043	21,195,385.00	213,796.00	4,917,517.00	254,152.00
2044	21,429,702.00	214,835.80	4,856,006.00	254,175.10
2045	21,661,477.00	215,898.90	4,795,502.00	254,199.90

Sumber : Kertas Kerja Persentase Penurunan GRK Provinsi Bengkulu, Bappenas, 2025

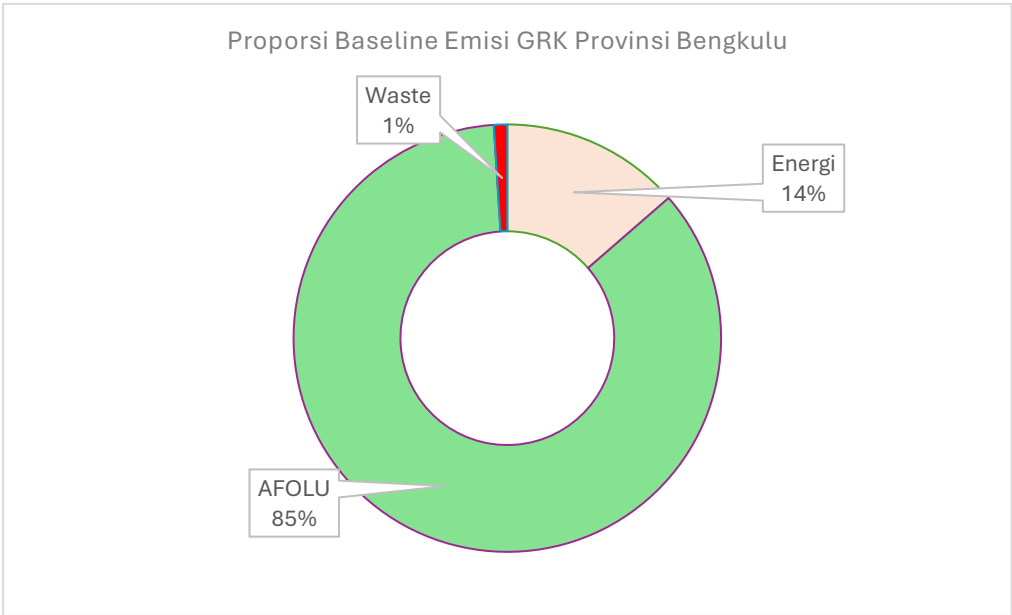
Dari Tabel 46, dapat dijelaskan bahwa emisi tertinggi dari sektor AFOLU berasal dari sub sektor pertanian, diikuti sub sektor kehutanan, gambut, dan peternakan. Tren emisi dari sub sektor pertanian dan peternakan cenderung meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang akan selalu membutuhkan pangan, baik beras ataupun daging. Emisi GRK dari sektor kehutanan, *Business-as-Usual*-nya, cenderung menurun ke depannya, akibat dari larangan untuk mengalihfungsikan kawasan hutan dan mulai adanya barang substitusi hasil hutan. Emisi GRK dari lahan gambut, relatif konstan, yang emisinya dihasilkan melalui proses alami.

Emisi GRK dari sektor pertanian berasal dari tiga aktivitas utama yaitu pengelolaan lahan pertanian terutama penggenangan lahan sawah, penggunaan pupuk kimia pada tanaman padi, palawija, dan perkebunan, serta dari pembakaran biomassa pasca panen. Penggunaan pupuk pada tanaman pangan dan hortikultura masih didominasi oleh jenis pupuk kimia yaitu urea dan NPK yang merupakan penghasil emisi karbon terbesar di antara jenis pupuk lainnya melalui pelepasan senyawa NO_2 dan CO_2 . Penggunaan pupuk organik yang memiliki emisi karbon lebih rendah dari pupuk kimia masih sangat terbatas. Emisi GRK dari peternakan berasal dari fermentasi enterik hewan ternak, dan pengelolaan kotoran ternak. Berikut gambar grafik emisi GRK dari beberapa sub sektor pertanian dalam Skenario Business-as-Usual, tanpa upaya tambahan.



Gambar 26. Emisi GRK Provinsi Bengkulu Business-as-Usual Sektor AFOLU.

Gambar 26 menunjukkan bahwa emisi sektor AFOLU dihasilkan dari berbagai sub sektor, yakni kehutanan dan perubahan lahan, gambut, pengelolaan lahan pertanian, dan pengelolaan peternakan. Sub sektor pertanian dan peternakan, dalam kondisi BAU, memberikan tren positif untuk proyeksi emisi GRK sampai dengan tahun 2045. Tren positif ini kedua sektor ini akan selalu meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah populasi manusia yang selalu membutuhkan pangan, dalam hal ini padi dari hasil pengelolaan sawah dan daging dari hasil peternakan. Rata-rata kenaikan emisi tahunan untuk sub sektor pertanian adalah 1,5%, sedangkan untuk sub sektor peternakan 0,3%. Sub sektor kehutanan dan penggunaan lahan termasuk lahan gambut menunjukkan proyeksi emisi GRK yang negatif. Ini berarti sampai dengan tahun 2045, dengan tanpa upaya tambahan, telah terjadi penurunan emisi dari kedua sektor, walau rata-rata tren penurunan relatif masih kecil, yakni 1,3% untuk sub sektor pertanian dan 0,1% untuk sub sektor gambut. Skenario Business-as-Usual, atau tanpa upaya tambahan, emisi GRK pada sub sektor pertanian tahun 2025 adalah sebesar 16,6 juta ton CO₂-eq tahun 2025, menjadi 21,6 juta ton CO₂-eq tahun 2045; sedangkan sub sektor peternakan tahun 2025 sebesar 0,2 1 juta ton CO₂-eq tahun 2025, menjadi 0,24 juta ton CO₂-eq tahun 2045. Secara keseluruhan, rata-rata emisi karbon Provinsi Bengkulu dari tahun 2010-2024 tanpa upaya tambahan (*Business-as-Usual*) untuk sektor pertanian sebesar 85%, sektor energi sebesar 14% dan sektor limbah sebesar 1% (Gambar 27).



Gambar 27. Persentase Emisi GRK Provinsi Bengkulu (Business-as-Usual).

4.1.3. Analisis Pemodelan Kuantitatif Skenario Kebijakan Pembangunan Rendah Karbon Daerah

Pembangunan rendah karbon saat ini menjadi sebuah keharusan bagi Indonesia untuk menjamin pembangunan berkelanjutan di masa mendatang. Pendekatan ini bersifat sebagai penyelesaian masalah untuk perekonomian, sosial dan lingkungan di tingkat global maupun lokal. Dampak yang bisa dirasakan antara lain pertumbuhan ekonomi yang kuat, peningkatan pendapatan, pembukaan lapangan pekerjaan, ketersediaan barang dan jasa lingkungan dengan kualitas yang lebih baik, pertumbuhan yang lebih inklusif, dan peningkatan taraf hidup masyarakat.

Pemerintah Indonesia telah menjadikan pembangunan rendah karbon sebagai bagian integral dari perencanaan pembangunan nasional dan daerah, sebagaimana tertuang dalam dokumen RPJMN dan Rencana Pembangunan Rendah Karbon Indonesia (*Low Carbon Development Indonesia/LCDI*). Bagi Provinsi Bengkulu, implementasi kebijakan ini memiliki urgensi tersendiri, mengingat tingginya ketergantungan masyarakat terhadap sektor berbasis lahan dan sumber daya alam, yang berkontribusi signifikan terhadap emisi gas rumah kaca.

Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon mengacu pada skenario pembangunan yang dirancang untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) secara signifikan dibandingkan dengan kondisi Business-as-Usual (BAU). Dalam konteks ini, penyusunan skenario kebijakan pembangunan rendah karbon diperlukan untuk memberikan arah kebijakan yang adaptif, transformatif, dan kontekstual dengan karakteristik wilayah. Skenario ini disusun untuk 3 sektor prioritas, yaitu AFOLU, energi dan persampahan, dengan tiga pendekatan skenario: BAU (Business-as-Usual), fair dan Ambitious. Skenario kebijakan *Business-as-Usual* merupakan Skenario Business-as-Usual, yaitu proyeksi emisi karbon tanpa adanya intervensi kebijakan apapun, sehingga emisi karbon akan mengikuti pola emisi historis. Skenario Fair merupakan proyeksi emisi karbon dengan intervensi kebijakan yang dilakukan hanya oleh Pemerintah Daerah, dalam hal ini Pemerintah daerah Provinsi Bengkulu. Pada skenario ini, tindakan intervensi kebijakan yang dilakukan merupakan upaya penurunan emisi karbon melalui program/kegiatan yang diupayakan dan didanai oleh Pemerintah Daerah. Sementara itu, Skenario Ambitious

merupakan upaya penurunan emisi karbon melalui intervensi kebijakan yang dilakukan oleh Pemerintah Pusat dan Daerah. Sumber pendanaan berasal dari Pemerintah Pusat dan Daerah.

Setiap skenario menggambarkan tingkatan intervensi kebijakan yang berbeda dalam mendorong transisi menuju pembangunan rendah karbon. Skenario ini sengaja dirancang untuk mencapai target penurunan emisi yang lebih rendah dari kondisi yang ada. Skenario pembangunan rendah karbon di daerah ini dirancang tidak hanya untuk mengurangi emisi GRK, tetapi juga untuk memastikan manfaatnya dapat diakses secara setara oleh seluruh lapisan masyarakat, termasuk perempuan, penyandang disabilitas, masyarakat adat, lansia, dan kelompok rentan lainnya. Skenario ini melibatkan berbagai kebijakan, strategi, dan teknologi yang bertujuan untuk mengurangi emisi GRK dari berbagai sektor.

a. Sektor Kehutanan dan Penggunaan Lahan

Perubahan penggunaan lahan mencakup dinamika perubahan tutupan lahan hutan daratan, gambut, lahan pertanian sawah dan tegalan, lahan lainnya mencakup tutupan vegetasi, serta non-vegetasi termasuk di dalamnya adalah lahan pertambangan dan lahan terbangun. Provinsi Bengkulu, termasuk wilayah kepulauannya, memiliki luas daratan sekitar 2.007.058,8 hektar. Menurut tata guna lahannya wilayah Provinsi Bengkulu tersebut terdiri dari wilayah kawasan hutan seluas 926.530,38 hektar (46,16 %) dan sisanya seluas 1.080.528,42 hektar (53,84 %) berupa areal pemanfaatan lain (APL) di luar sektor kehutanan seperti pemukiman, perkebunan, pertanian, dan sebagainya. Idealnya, kondisi tutupan vegetasi untuk hutan lindung dan hutan konservasi tidak mengalami perubahan, untuk dimanfaatkan sebagai fungsi lindung dan fungsi pelestarian sumberdaya alam; namun kenyataannya kedua fungsi tersebut telah mengalami perubahan tutupan vegetasi.

Kawasan APL di Provinsi Bengkulu dimanfaatkan untuk berbagai kegiatan produktif seperti pengembangan perkebunan, pertanian lahan kering, persawahan, tambak, pemukiman, pertambangan, dan sebagainya. Beberapa kegiatan produktif tersebut ada juga yang telah memanfaatkan kawasan hutan untuk kepentingan budi daya. Komoditi sektor pertanian

dan perkebunan diantaranya adalah : kopi, kelapa, lada, karet, kelapa sawit, coklat, pinang, jahe, hortikultura, dan sebagainya. Pemanfaatan lahan di luar kawasan hutan sebagian besar dimanfaatkan untuk perkebunan dan pertanian, walaupun ada yang dimanfaatkan untuk kepentingan pertambangan, energi, dan pemukiman masyarakat.

Selama periode tahun 2016 sampai dengan tahun 2024, terdapat perubahan tutupan hutan menjadi non hutan (*deforestasi*) seluas 32,721,11 hektar, tetapi terdapat juga perubahan tutupan non hutan menjadi hutan (*reforestasi*) seluas 5,791.98 hektar. Berdasarkan perubahan penutupan hutan tersebut, didapatkan deforestasi netto seluas 26,929.13 hektar. Tutupan lahan yang bervegetasi berupa kawasan hutan, memegang peran yang sangat vital terhadap pengaturan perubahan iklim, karena tutupan hutan mampu menyerap karbon di udara dalam jangka waktu yang lama, selama umur pohon. Tutupan vegetasi lainnya, seperti areal perkebunan, pertanian lahan kering, belukar dan belukar rawa juga berperan dalam pengaturan iklim sesuai dengan umur tanamannya. Namun demikian, beberapa tahun terakhir ini di Provinsi Bengkulu sudah banyak terjadi perubahan tutupan vegetasi hutan menjadi tutupan lainnya, seperti pertanian lahan kering campur, perkebunan, semak belukar, dan lain sebagainya.

Perubahan penggunaan lahan dari tutupan hutan menjadi fungsi lain akan menyebabkan munculnya emisi karbon. Sumber emisi tersebut berasal dari aktivitas perambahan hutan, pembukaan areal hutan untuk permukiman, penebangan liar (*illegal logging*), keberadaan lahan kritis, serta penggunaan kawasan hutan yang tidak sesuai prosedur. Penghitungan emisi karbon pada sub-model perubahan penggunaan lahan dilakukan dengan menghitung perubahan stok karbon yang terjadi akibat adanya perubahan luas tutupan lahan pada setiap unit lahan. Data luas lahan hutan yang beralih fungsi menjadi penggunaan lain, seperti tanah kosong, pemukiman, perkebunan dan lain sebagainya, menjadi faktor yang utama dalam menghitung emisi karbon.

Deforestasi yang masif pada dasarnya akan menyebabkan perubahan iklim, dan bencana alam, yang rentan berdampak negatif terhadap tingkat kesehatan terutama perempuan, lanjut usia, dan anak-anak. Meskipun demikian, deforestasi dalam bentuk perubahan penggunaan lahan tutupan

hutan menjadi area pemukiman, perkebunan dan penggunaan lain juga memberikan peluang bagi masyarakat adat, perempuan dan penyandang disabilitas untuk terlibat dalam penggunaan lahan baru bagi kehidupannya. Oleh karena itu perubahan penggunaan lahan baik dalam konteks *deforestasi* maupun *reforestasi* perlu benar-benar memperhatikan kelompok masyarakat rentan yang terkena dampak negatif (seperti perempuan, lanjut usia, anak-anak, dan masyarakat adat). Selain itu dalam proses tersebut juga perlu melibatkan keterwakilan masyarakat adat dan kelompok masyarakat rentan tersebut.

Skenario penurunan emisi karbon atau gas rumah kaca dapat dilakukan dengan sejumlah intervensi kebijakan yakni : pengurangan deforestasi, rehabilitasi hutan, dan aforestasi, baik untuk tutupan hutan, mangrove, ataupun di lahan APL. Kebijakan terkait deforestasi bertujuan untuk membatasi laju deforestasi; kebijakan rehabilitasi adalah untuk memperbaiki tutupan hutan yang rusak, sedangkan kebijakan aforestasi bertujuan untuk meningkatkan luas tutupan hutan. Ketiga kebijakan tersebut akan mempengaruhi laju konversi dari dan menjadi lahan hutan. Seluruh intervensi kebijakan sektor kehutanan dan penggunaan lahan akan dirancang secara inklusif dengan memastikan keterlibatan aktif dan perlindungan hak kelompok rentan, termasuk perempuan, masyarakat adat, dan petani kecil. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya menurunkan emisi karbon, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial-ekonomi masyarakat lokal secara merata. Berikut salah satu contoh perubahan penggunaan lahan di Hutan Pulau Enggano Provinsi Bengkulu.



Gambar 28. Perubahan tutupan hutan menjadi lahan pertanian 2009-2020.

Penentuan skenario kebijakan pada Skenario Fair didasarkan pada hasil diskusi dengan stakeholder penyusun dokumen perencanaan pembangunan daerah seperti BAPPERIDA, Tim Penyusun PRKBI-D, OPD, LSM, dan akademisi. Penjaringan informasi terkait skenario kebijakan rencana pembangunan daerah rendah karbon dilakukan melalui workshop dan juga kajian dokumen pendukung. Sementara itu, penentuan Skenario Ambitious dilakukan oleh Pemerintah Pusat dengan tujuan untuk menentukan target penurunan rendah karbon daerah.

Pada skenario kebijakan *deforestation policy*, target kebijakan adalah luas lahan hutan yang dilindungi tahun 2060. Pada Skenario Ambitious, target luas hutan yang dilindungi adalah 597.002 ha tahun 2030, dan 603.864 ha tahun 2045 dan 2060. Sementara itu, target luas hutan yang dilindungi pada Skenario Fair adalah 460.424 ha, pada tahun 2030, 475.000 ha tahun 2045, dan 500.000 ha tahun 2060. Luas hutan yang dilindungi seluas 460.424 ha merupakan luas hutan yang berada dalam kewenangan daerah, yaitu hutan lindung dan hutan produksi. Untuk hutan konservasi, seperti taman nasional, taman hutan raya, cagar alam, taman buru, dan taman wisata alam, kewenangan pengelolaannya berada di Pemerintah Pusat melalui Balai Konservasi Sumberdaya Alam Bengkulu.

Secara umum, laju deforestasi yang terjadi di Provinsi Bengkulu adalah 1.800 ha/tahun. Laju deforestasi ini menjadi dasar penentuan kebijakan *reforestasi*. Pada kebijakan *reforestasi*, kebijakan yang diambil adalah laju *reforestasi*, yaitu 2.744,8 ha tahun 2030, 4.231,6 ha tahun 2045, dan 7.433,9 ha tahun 2060 untuk Skenario Ambitious. Sementara itu, pada Skenario Fair, laju reforestasinya adalah 2.000 ha tahun 2030, 3.000 ha tahun 2045, dan 4.000 ha tahun 2060. Penetapan kebijakan Skenario Fair ini didasarkan kepada kemampuan daerah.

Berdasarkan data luas lahan gambut nasional, Provinsi Bengkulu memiliki lahan gambut seluas 14.263 ha. Dengan asumsi 50% dari luasan lahan gambut tersebut dapat direstorasi, maka kebijakan pembasahan lahan gambut dan juga revegetasi lahan gambut ditetapkan seluas 3.565,75 ha tahun 2030 dan 2045, dan 7.135 ha tahun 2060 untuk masing-masing kebijakan.

Pada sektor FOLU, juga terdapat kebijakan *Associated Mangrove Aquaculture* (AMA) policy dan *intensification policy* terkait AMA. Pada

skenario kebijakan ambisius, AMA rate pada tahun 2030 adalah 5 ha/tahun, meningkat menjadi 10 ha/tahun tahun 2045 dan 15 ha/tahun pada tahun 2060. Sedangkan pada Skenario Fair, AMA rate tahun 2030 adalah 2,5 ha/tahun, meningkat menjadi 5 ha/tahun dan 10 ha/tahun pada tahun 2045 dan 2060. Sementara itu, pada laju intensifikasi lahan AMA Skenario Ambitious adalah 15 ha/tahun pada tahun 2030, 2045, dan 2060. Sedangkan pada Skenario Fair, laju intensifikasinya adalah 10 ha/tahun. Data historis laju intensifikasi lahan AMA adalah 30 ha/tahun. Luas ekosistem mangrove di Provinsi Bengkulu hanya sekitar 2.621 ha, yang tersebar di 5 kabupaten/kota.

Tabel 47. Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor AFOLU.

Kebijakan	Skenario	Capaian Tahun		
		2030	2045	2060
Kebijakan deforestasi (<i>deforestation policy</i>)	Luas hutan dilindungi (<i>Forest protected</i>) (ha)			
	Ambitious	597.002	603.864	603.864
	Fair	460.424	475.000	500.000
Kebijakan reboisasi (<i>Reforestation policy</i>)	Laju reboisasi (<i>Reforestation rate</i>) (ha)			
	Ambitious	2.744,84	4.231,63	7.433,94
	Fair	2.000	3.000	4.000
Kebijakan pembasahan kembali lahan gambut (<i>Peat land rewetting policy</i>)	Laju pembasahan (<i>Rewetting rate</i>) (ha)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	3.565,75	3.565,75	7.135
Kebijakan revegetasi lahan gambut (<i>Peat land revegetation policy</i>)	Laju revegetasi (<i>Revegetation rate</i>) (ha)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	3.565,75	3.565,75	7.135
Kebijakan Asosiasi Magrove dan tambak (<i>Associated Mangrove Aquaculture</i>) (AMA) <i>policy</i>	Laju AMA (AMA rate) (ha/th)			
	Ambitious	5	10	15
	Fair	2	5	5
Kebijakan intensifikasi pada AMA (<i>Intensification policy</i>)	Laju intensifikasi (<i>intensification rate</i>) (ha/th)			
	Ambitious	15	15	15
	Fair	5	5	5

Sumber : Olahan data, 2025

b. Sektor Pertanian dan peternakan

Sektor pertanian berperan penting dalam perekonomian Provinsi Bengkulu karena merupakan sektor utama yang memberikan kontribusi terbesar dalam pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Pada tahun 2024 kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB Provinsi Bengkulu sebesar 29,83%, dengan nilai nominal 103,99 Triliun (atas dasar harga berlaku). Cakupan kegiatan pertanian di wilayah Provinsi Bengkulu terdiri dari beberapa jenis kegiatan yaitu pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, kehutanan, peternakan dan perikanan, baik perikanan air tawar ataupun perikanan air laut (BPS Provinsi Bengkulu, 2024).

Pada tahun 2024, rata-rata produksi padi sawah mencapai 4,9 ton per hektar, sedangkan padi ladang sebesar 2,19 ton per hektar. Total produksi, padi ladang sebesar 24.721 ton sementara padi sawah sebesar 272.849 ton. Selain tanaman padi dan palawija, Provinsi Bengkulu juga memiliki keragaman produksi tanaman hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan. Dukungan luas wilayah dan kondisi lahan di Provinsi Bengkulu terhadap komoditas tanaman perkebunan menjadikan wilayah ini banyak yang dimanfaatkan sebagai lahan perkebunan. Komoditi perkebunan terbesar yang dihasilkan adalah kelapa sawit, karet dan kopi. Produksi kelapa sawit pada tahun 2024 adalah sebesar sebesar 1.000.962 ton, produksi karet sebesar 88.040 ton, dan produksi kopi robusta sebesar 53.581 ton. Jumlah ternak di Provinsi Bengkulu untuk jenis sapi perah sebanyak 70 ekor, sapi potong sebanyak 111.083 ekor, kerbau sebanyak 15.221 ekor, kambing sebanyak 93.619 ekor, dan babi sebanyak 1.709 ekor. Skenario yang dapat dilakukan untuk mengurangi Emisi GRK dari sektor pertanian adalah melakukan sejumlah intervensi kebijakan, yakni:

1. Pengelolaan lahan pertanian

- Pertanian konservasi:

Menerapkan praktik pertanian tanpa olah tanah (*zero tillage*) atau olah tanah minimum untuk mengurangi pelepasan karbon dari tanah.

- Penggunaan varietas padi unggul

Menerapkan bibit unggul yang produktivitas tinggi namun rendah karbon, termasuk mendorong tersedianya benih tanaman lokal dari masyarakat adat.

- Rotasi tanaman:
Menggilir tanaman yang berbeda untuk menjaga kesuburan tanah dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia.
- Tanaman penutup tanah:
Menanam tanaman di luar musim tanam utama untuk menjaga tanah tetap tertutup dan mencegah pelepasan karbon.
- Pengelolaan lahan sawah
Menggunakan metode irigasi intermitten (berselang) dengan sistem irigasi yang baik, untuk mengurangi emisi metana dari lahan sawah. Mendorong praktik baik pengembangan tata kelola pertanian organik oleh masyarakat adat atau masyarakat lokal.

2. Pengaturan penggunaan pupuk kimia

- Penggunaan pupuk organik:
Mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan menggantinya dengan pupuk organik seperti kompos atau pupuk kandang.
- Efisiensi pupuk:
Menerapkan teknologi seperti rekomendasi pemupukan yang tepat (misalnya, sistem Jinawi) untuk mengurangi jumlah pupuk yang digunakan tanpa mengurangi hasil panen.
- Penggunaan pupuk *slow release*:
Menggunakan pupuk yang melepaskan unsur hara secara perlahan untuk mengurangi risiko kehilangan pupuk ke lingkungan.

3. Pengelolaan Ternak:

- Biogas:
Memanfaatkan kotoran ternak untuk menghasilkan biogas sebagai sumber energi alternatif, yang juga mengurangi emisi metana.
- Pakan ternak:
Memberikan pakan ternak yang lebih efisien untuk mengurangi emisi metana dari sistem pencernaan hewan ternak.
- Pengelolaan kotoran ternak:
Menerapkan praktik pengelolaan kotoran ternak yang baik untuk mengurangi emisi gas rumah kaca.

4. Penggunaan energi terbarukan untuk kegiatan pertanian

- Energi terbarukan:
Menggunakan sumber energi terbarukan seperti energi surya untuk kegiatan pertanian, misalnya untuk irigasi atau pengolahan hasil pertanian.
- Efisiensi energi:
Mengurangi konsumsi energi dalam kegiatan pertanian, misalnya dengan menggunakan mesin yang lebih efisien atau memperbaiki sistem irigasi.

5. Kegiatan konservasi lingkungan pertanian

- Penanaman pohon
Menanam pohon di sekitar lahan pertanian untuk menyerap karbon dioksida dari atmosfer dan meningkatkan cadangan karbon tanah.
- Pengelolaan limbah pertanian
Mengelola limbah pertanian dengan baik, misalnya dengan mengolahnya menjadi kompos atau bahan bakar alternatif.
- Edukasi dan penyuluhan
Meningkatkan kesadaran petani dan masyarakat tentang pentingnya praktik pertanian berkelanjutan dan pengurangan emisi karbon.

Dalam perspektif GEDSI, sektor pertanian dan peternakan memberikan banyak peluang bagi perempuan, lanjut usia, penyandang disabilitas dan masyarakat adat untuk terlibat atau berpartisipasi aktif dalam pengembangan pertanian dan peternakan berkelanjutan. Masyarakat adat memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam mempraktekkan pengelolaan pertanian dan peternakan yang berwawasan lingkungan dan keberlanjutan. Sementara di banyak komunitas, perempuan memegang peran kunci dalam pengelolaan lahan. Oleh karena itu program edukasi dan pelatihan dalam sektor pertanian dan peternakan juga harus inklusif gender.

Skenario pengurangan emisi GRK dalam sektor pertanian ini juga perlu memastikan informasi, akses, partisipasi, serta manfaat dari kelompok tani miskin, kelompok tani perempuan, dan kelompok rentan lainnya. Secara umum, skenario pengurangan emisi sektor pertanian disajikan pada Tabel 48.

Tabel 48. Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor Pertanian

Kebijakan	Skenario	Capaian Tahun		
		2030	2045	2060
Kebijakan Penggunaan Benih Padi Unggul (<i>Paddy superior priorities policy</i>)	Target penggunaan benih padi unggul (<i>Superior varieties</i>) (ha)			
	Ambitious	10.935	21.871	32.806
	Fair	5.000	10.000	15.000
Kebijakan irigasi (<i>Irrigation policy</i>)	Luas sawah irigasi (<i>Irrigation target</i>) (ha)			
	Ambitious	38.274	38.274	38.274
	Fair	15.113	18.000	18.000
Kebijakan LP2B (<i>LP2B Policy</i>)	Luas LP2B (ha)			
	Ambitious	38.274	38.274	38.274
	Fair	43.501	43.501	43.501
Kebijakan Penggunaan Pupuk Organik pada Lahan Padi Sawah (<i>Paddy Fields organic fertilizer policy</i>)	Penggunaan pupuk organik pada lahan padi sawah (<i>Paddy Fields organic fertilizer</i>) (ha)			
	Ambitious	10.935	21.871	32.806
	Fair	5.000	10.000	15.000
Kebijakan Replantin Kebun Kelapa Sawit (<i>Replanting oil palm policy</i>)	Laju replantin gkelapa sawit (<i>Replanting oil palm rate</i>) (ha)			
	Ambitious	5.445	87.127	130.691
	Fair	2.500	20.000	50.000
Kebijakan Penggunaan Pupuk Organik pada Perkebunan Kelapa Sawit (<i>Oil Palm Plantation Organic Fertilizer Policy</i>)	Persentase perkebunan kelapa sawit tersertifikasi ISPO (<i>Indonesian Sustainable Palm Oil</i>) (<i>ISPO share percentage</i>) (%)			
	Ambitious	0,4	0,5	0,6
	Fair	0,2	0,25	0,3
Kebijakan Pemanfaatan kotoran ternak/urin sapi dan limbah pertanian untuk biogas. BATAMAS (<i>Utilization of manure/urine of cattle and agricultural wastes for biogas</i>) Policy.	Persetntase implementasi BATAMAS (<i>BATAMAS application rate</i>) (%)			
	Ambitious	0,05	0,10	0,20
	Fair	0,15	0,15	0,15
Kebijakan Makanan Tambahan untuk Ternak (<i>Feed supplement application policy</i>)	Aplikasi makanan tambahan (<i>Feed supplement application</i>) (%)			
	Ambitious	0,05	0,10	0,20
	Fair	0,15	0,15	0,15

Sumber : Olahan data, 2025

Pada sektor pertanian, terdapat delapan strategi kebijakan untuk menurunkan emisi karbon. Strategi yang pertama adalah penggunaan varietas benih padi unggul. Dalam hal ini, pada strategi kebijakan Ambitious, ditargetkan lahan seluas 10.935 ha pada tahun 2030 menggunakan benih unggul, kemudian ditingkatkan menjadi 21.871 ha tahun 2045, dan 32.806 ha tahun 2060. Sementara itu, pada Skenario Fair, luas sawah yang menggunakan benih unggul adalah 5.000 ha tahun 2030, meningkat menjadi 10.000 ha tahun 2045, dan 15.000 ha tahun 2060.

Strategi kedua adalah kebijakan sawah irigasi. Pada kebijakan ini, strategi Ambitious menetapkan luas sawah irigasi tahun 2030 sampai 2060 adalah 38.274 ha. Sementara itu, pada Skenario Fair, luas sawah irigasi ditetapkan seluas 15.113 ha tahun 2030, kemudian ditingkatkan menjadi 18.000 ha tahun 2045 dan 2060. Penetapan luas sawah irigasi pada Skenario Fair didasarkan pada data luas sawah dalam kawasan irigasi dan di dalam kawasan pertanian seluas 15.112,55 ha. Pertambahan luas lahan sawah irigasi melalui cetak sawah 2000 ha. Luas sawah dalam daerah irigasi tetapi di luar kawasan pertanian 18585,98 ha. Luas sawah di luar daerah irigasi tetapi di dalam kawasan pertanian 3074,28 ha. Luas sawah di luar jaringan irigasi dan di luar kawasan pertanian 6728,34 ha. Luas sawah total 43501,15 ha (Dinas TPHP Provinsi Bengkulu, 2022).

Strategi ketiga adalah konservasi lahan sawah melalui penetapan lahan LP2B. pada Skenario Fair, luas lahan LP2B ditetapkan seluas 38.274 ha pada tahun 2030 sampai 2060. Sementara itu, pada Skenario Fair, luas lahan LP2B ditetapkan seluas 43.501 ha. Hal ini didasarkan pada data luas lahan sawah yang masuk ke dalam peta lahan LP2B. luas lahan LP2B di Provinsi Bengkulu berdasarkan perda dan perbub adalah 51.770 ha.

Strategi keempat adalah penggunaan pupuk organik pada lahan padi sawah, dengan kebijakan berupa target luas lahan sawah yang menggunakan pupuk organik. Pada skenario kebijakan Ambitious, target luas lahan sawah yang menggunakan pupuk organik adalah 10.935 ha tahun 2030, 21.781 ha tahun 2045, dan 32.806 tahun 2060. Pada Skenario Fair, luas lahan sawah yang menggunakan pupuk organik adalah 5.000 ha tahun 2030, 10.000 ha tahun 2045, dan 15.000 ha tahun 2060.

Strategi kelima adalah replanting perkebunan kelapa sawit. Pada kebijakan ini, ditetapkan luas perkebunan kelapa sawit yang direplanting

adalah 5.445 ha tahun 2030, meingkat menjadi 87.127 ha tahun 2045, dan 130.691 ha tahun 2060 untuk Skenario Ambitious. Pada Skenario Fair, luas repalnting kelapa sawit ditargetkan seluas 2.500 ha tahun 2030, 20.000 ha tahun 2045, dan 50.000 ha tahun 2060.

Strategi keenam adalah kebijakan penggunaan pupuk organik pada perkebunan kelapa sawit. Pada Skenario Ambitious, target penggunaan pupuk organik pada perkebunan kelapa sawit adalah 40% tahun 2030, 50% tahun 2045, dan 60% tahun 2060. Artinya 50- 60 persen lahan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Bengkulu menggunakan pupuk organik. Sementara itu, pada Skenario Fair, target penggunaan pupuk organik pada perkebunan kelapa sawit adalah 10% tahun 2030, 20% tahun 2045, dan 30% tahun 2060.

Strategi ketujuh adalah implementasi limbah peternakan dan pertanian untuk biogas (BATAMAS). Pada Skenario Ambitious, ditargetkan sebesar 5% limbah peternakan dan pertanian digunakan untuk menghasilkan biogas, kemudian ditingkatkan menjadi 10% dan 20% pada tahun 2045 dan 2060. Sedangkan pada Skenario Fair, target menjadikan limbah peternakan dan pertanian menjadi biogas adalah satu persen pada tahun 2030 sampai 2060. Strategi terakhir pada sektor pertanian untuk menurunkan emisi adalah penggunaan pakan/nutrisi tambahan pada ternak (feed supplement). Pada Skenario Ambitious, ditargetkan sebesar satu persen ternak yang ada tahun 2030 diberikan feed suplement, kemudian ditingkatkan menjadi 3% tahun 2045, dan 10% tahun 2060. Pada Skenario Fair, hanya satu persen target ternak yang diberikan feed supplement.

C. Sektor energi

Jenis gas rumah kaca yang diemisikan oleh sektor energi adalah CO₂, CH₄, N₂O. Sumber emisi GRK dari sektor energi diklasifikasikan ke dalam tiga kategori utama, yaitu: emisi hasil pembakaran bahan bakar, emisi fugitive pada kegiatan produksi dan penyediaan bahan bakar, dan emisi dari pengangkutan dan injeksi CO₂ pada kegiatan penyimpanan CO₂ di formasi geologi. Emisi hasil pembakaran bahan bakar adalah oksidasi bahan bakar secara sengaja dalam suatu alat dengan tujuan menyediakan panas atau kerja mekanik kepada suatu proses. Pembakaran bahan bakar terjadi di berbagai sektor kegiatan, diantaranya industri, transportasi,

komersial, dan rumah tangga. Dalam konteks inventarisasi GRK, industri dikelompokkan atas 2 kategori yaitu industri produsen energi (lapangan migas, tambang batubara, kilang minyak, pembangkit listrik) dan industri konsumsi energi (industri manufaktur, konstruksi dan sejenisnya).

Pembakaran bahan bakar di industri terjadi di boiler, heater, tungku, kiln, oven, dryer, dan berbagai sistem pembangkit listrik berbahan bakar fosil: diesel genset, gas engine, turbin gas, PLTU-batubara, Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) dan Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU). Industri produsen energi yang terdapat di Provinsi Bengkulu adalah pertambangan batu bara, dengan produksi tahunan rata-ratanya sekitar 3-4 juta ton untuk 5 tahun terakhir. Pembakaran bahan bakar untuk sektor rumah tangga didasarkan pada jumlah populasi masyarakat Provinsi Bengkulu dan perilaku masyarakat dalam mengkonsumsi energinya. Sumber bahan bakar yang digunakan masyarakat Bengkulu adalah Gas LPG, BBM, listrik, arang, dan kayu bakar. Kondisi populasi dan perilaku masyarakat dalam menggunakan energi merupakan informasi yang penting untuk menghitung besarnya emisi GRK dari sektor energi, khususnya pembakaran bahan bakar dari rumah tangga. Namun demikian data jumlah energi, baik bahan bakar minyak (BBM) ataupun gas yang digunakan masyarakat belum tersedia. Jumlah energi dari kayu bakar yang digunakan masyarakat dihitung dengan asumsi perkapita kebutuhan kayu bakar masyarakat pedesaan adalah 0,99 m³/tahun.

Pembakaran bahan bakar untuk sektor transportasi di Provinsi Bengkulu, didekati dengan mencacah jumlah kendaraan bermotor di Provinsi Bengkulu, baik transportasi darat, udara, ataupun perairan. Untuk di Provinsi Bengkulu, kebutuhan BBM masyarakatnya baik untuk keperluan transportasi, industri, dan kebutuhan lainnya dipasok dari terminal BBM Pulau Baai, yang dikelola oleh PT. Pertamina Bengkulu. Dalam hal tertentu, misalnya ada gangguan laut sehingga kapal tanker Pertamina yang tidak dapat bersandar di Pulau Baai, kebutuhan BBM-nya dapat dipasok dari terminal BBM di Prabumulih, Sumatera Selatan, dari Lampung, atau dari Sumatera Barat.

Emisi Fugitive (*Fugitive Emissions*) mencakup semua emisi GRK yang sengaja maupun tidak disengaja terlepas pada kegiatan produksi bahan bakar primer (minyak mentah, batubara, gas bumi), pengolahan, penyimpanan, dan penyaluran bahan bakar ke titik penggunaan akhir.

Emisi fugitive terjadi pada sistem bahan bakar padat (batubara) dan sistem bahan bakar minyak dan gas bumi. Dalam jumlah yang relatif tidak signifikan emisi fugitive juga terjadi sistem energi panas bumi. Di wilayah Provinsi Bengkulu hanya terdapat kegiatan produksi batu bara. Oleh karena itu potensi emisi fugitive-nya hanya berasal dari kegiatan pertambangan batu bara ini.

Untuk mengurangi emisi karbon dari sektor energi, ada beberapa kegiatan yang bisa dilakukan, seperti : transisi ke energi terbarukan, meningkatkan efisiensi energi, dan menerapkan teknologi yang lebih bersih. Selain itu, mengurangi konsumsi energi, beralih ke transportasi publik, dan menerapkan prinsip 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) juga salah satu upaya mengurangi energi. Secara terperinci skenario yang dapat diterapkan untuk mengurangi emisi sektor energi adalah:

1. Transisi ke Energi Terbarukan:

- Pengembangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)
Memanfaatkan energi matahari untuk menghasilkan listrik, baik skala besar maupun skala rumah tangga (PLTS Atap).
- Pembangkit Listrik Tenaga Angin:
Memanfaatkan energi angin untuk menghasilkan listrik dengan menggunakan turbin angin.
- Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA):
Memanfaatkan energi air yang mengalir untuk menghasilkan listrik, baik melalui bendungan maupun PLTA skala kecil (mini hidro).
- Bioenergi:
Menggunakan biomassa (bahan organik dari tumbuhan atau hewan) sebagai sumber energi, misalnya biogas dari limbah pertanian atau peternakan.
- Jaring pengaman sosial
Transisi ke energi terbarukan harus memastikan inklusi bagi seluruh lapisan masyarakat, khususnya kelompok marginal dan miskin di daerah terpencil, agar memperoleh akses energi yang terjangkau, andal, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan strategi pemerataan seperti skema tarif sosial, dukungan pembiayaan awal, program PLTS komunitas, serta pelatihan teknis bagi kelompok lokal untuk pemeliharaan system.

2. Peningkatan Efisiensi Energi:

- **Penggunaan Peralatan Elektronik Hemat Energi:**
Memilih peralatan elektronik dengan label hemat energi.
- **Isolasi Bangunan:**
Meningkatkan isolasi pada bangunan untuk mengurangi kebutuhan pemanasan dan pendinginan, sehingga mengurangi konsumsi energi.
- **Pengaturan Suhu yang Efisien:**
Mengatur suhu AC atau pemanas ruangan dengan bijak, misalnya dengan menaikkan suhu AC saat tidak ada orang.
- **Penerapan Teknologi Cerdas:**
Menggunakan sistem otomatisasi untuk mengontrol penggunaan energi di rumah atau kantor, misalnya sistem smart lighting atau smart thermostat.
- **Jaring pengaman sosial**
Skenario peningkatan efisiensi energi dan penerapan teknologi baru berpotensi menimbulkan biaya awal yang tinggi, yang dapat menjadi beban bagi kelompok berpendapatan rendah, termasuk rumah tangga miskin dan komunitas rentan. Untuk memastikan inklusivitas, perlu disertakan mekanisme dukungan seperti subsidi, kredit mikro, pelatihan penggunaan teknologi hemat energi, dan bantuan teknis yang terjangkau.

3. Penerapan Teknologi Bersih:

- **Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan Teknologi Ultra Supercritical (USC):** PLTU USC memiliki efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan PLTU konvensional, sehingga menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah.
- **Penggunaan Bahan Bakar Nabati (BBN):**
Mengganti sebagian bahan bakar fosil dengan BBN (misalnya biodiesel atau bioetanol) untuk mengurangi emisi karbon.
- **Penerapan Teknologi Penangkapan dan Penyimpanan Karbon (CCS):**
CCS adalah teknologi yang bertujuan untuk menangkap emisi karbon dari sumbernya (misalnya PLTU) dan menyimpannya di bawah tanah, sehingga tidak terlepas ke atmosfer.
- **Penerapan Teknologi Pemulihan Energi (*Energy Recovery*):**

Teknologi yang memungkinkan pemanfaatan kembali energi panas yang terbuang dari proses industri, sehingga mengurangi konsumsi energi secara keseluruhan.

4. Pengurangan Konsumsi Energi:

- Berjalan Kaki atau Bersepeda:
Memilih untuk berjalan kaki atau bersepeda untuk jarak dekat sebagai alternatif transportasi pribadi.
- Menggunakan Transportasi Umum:
Mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dengan beralih ke transportasi umum yang lebih efisien.
- Berbagi Kendaraan (Carpooling):
Berbagi kendaraan dengan orang lain untuk mengurangi jumlah kendaraan yang beroperasi di jalan.
- Mengurangi Penggunaan Produk Sekali Pakai:
Meminimalkan penggunaan produk sekali pakai, seperti botol plastik dan kantong plastik dengan beralih ke produk yang dapat digunakan berulang kali.
- Fasilitasi transportasi public yang ramah perempuan, penyandang disabilitas, lansia, dan ramah anak-anak

Dengan menerapkan berbagai kegiatan di atas, diharapkan emisi karbon di sektor energi dapat berkurang secara signifikan, yang pada akhirnya akan membantu mengatasi perubahan iklim. Dalam penerapan berbagai kegiatan tersebut juga perlu memperhatikan kepentingan kelompok masyarakat rentan seperti perempuan, lanjut usia, anak-anak, penyandang disabilitas, dan masyarakat adat. Berbagai kegiatan pelatihan, misalnya perlu disesuaikan dengan karakteristik kelompok rentan tersebut, seperti penggunaan teknologi baru dan penggunaan audio / bahasa yang harus bisa dipahami oleh penyandang disabilitas.

Secara umum, strategi penurunan emisi karbon dari sektor energi dilakukan melalui efisiensi energi, penurunan penggunaan bahan bakar fosil, serta bauran kapasitas terpasang pembangkit listrik (Tabel 49). Efisiensi energi dilakukan pada sektor energi rumah tangga, energi industri, dan energi komersial. Pada efisiensi energi rumah tangga, Skenario Ambitious adalah 3% pada tahun 2030, 2045, dan 2060, sedangkan Skenario Fair 1,5% pada tahun 2030, dan 2% pada tahun 2045, dan 2060.

Penetapan besaran efisiensi energi rumah tangga Skenario Fair didasarkan pada kapasitas daerah dalam mendorong efisiensi energi rumah tangga. Efisiensi energi industri pada Skenario Ambitious ditetapkan 3% tahun 2030, 2045, dan 2060, sedangkan efisiensi energi industri Skenario Fair ditetapkan 2% pada tahun 2030, 2045, dan 2060. Sementara itu, efisiensi energi komersial Skenario Ambitious ditetapkan 3% pada tahun 2030, 2045, dan 2060, sedangkan pada Skenario Fair ditetapkan 2% pada tahun 2030, 2045, dan 2060.

Penurunan emisi karbon sektor energi melalui penurunan penggunaan bahan bakar fosil dilakukan melalui penurunan penggunaan bahan bakar fosil secara bertahap (*fuel shifting energy*) pada sektor rumah tangga, industri, dan komersial. Pada sektor rumah tangga, *fuels shifting* penggunaan bahan bakar minyak pada tahun 2030, 2045, dan 2060, baik Skenario Fair maupun Ambitious adalah 0%, sementara penggunaan gas pada Skenario Ambitious adalah 36%, 23%, dan 11% pada masing-masing tahun, dan pada Skenario Fair adalah 40%, 35%, dan 20% pada tahun 2030, 2045, dan 2060. Target penggunaan listrik rumah tangga Skenario Ambitious adalah 64%, 77%, dan 89 % pada tahun 2030, 2045, dan 2060, sedangkan pada Skenario Fair adalah 60%, 65%, dan 75%.

Pada sektor industri, *fuel shifting* Skenario Ambitious, target batu bara industri adalah 15%, 15%, dan 0%, target minyak industri 35%, 25%, dan 0%, target gas industri 0%, target listrik indsutri 20%, 25%, dan 30%, target hidrogen industri 5%, 20%, dan 25%, dan target biomassa industri adalah 15%. Pada Skenario Fair, target target batu bara industri adalah 17%, 10%, dan 5%, target minyak industri 45%, 35%, dan 20%, target gas industri 0%, target listrik indsutri 10%, 12%, dan 20%, target hidrogen industri 0%, 0%, dan 5%, dan target biomassa industri adalah 5%.

Pada sektor energi, secara umum kapasitas daerah dalam menurunkan emisi cukup kecil. Hal ini selain berkaitan dengan kemampuan daerah secara finansial, juga dikarenakan sektor energi merupakan sektor vital yang kewenangannya sebagian besar berada di pemerintah pusat seperti pembangkit listrik dan penggunaan bahan bakar fosil.

Tabel 49. .Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor Energi

Kebijakan	Skenario	Capaian Tahun		
		2030	2045	2060
Efisiensi Energi Industri	Efisiensi Energi Industri (%/tahun)			
	Ambitious	3	3	3
	Fair	2	2	2
Efisiensi Energi Komersial	Efisiensi Energi komersial (%/tahun)			
	Ambitious	3	3	3
	Fair	2	2	2
Efisiensi Energi Rumah Tangga	Efisiensi Energi Rumah Tangga (%/tahun)			
	Ambitious	3	3	3
	Fair	1,5	2	2
Fuel Shifting Sektor Industri	Share Batubara pada FED (%)			
	Ambitious	25	15	0
	Fair	17	10	5
	Share Minyak pada FED (%)			
	Ambitious	35	25	0
	Fair	45	35	20
	Share Gas pada FED (%)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	0	0	0
	Share Listrik pada FED (%)			
	Ambitious	20	25	30
	Fair	10	12	20
	Share Hidrogen pada FED (%)			
	Ambitious	5	20	55
	Fair	0	0	5
	Share Biomasa pada FED (%)			
	Ambitious	15	15	15
	Fair	5	5	5
Fuel Shifting Sektor Komersial	Share Listrik (%)			
	Ambitious	90	90	90
	Fair	0	0	0
	Share energi termal (%)			
	Ambitious	10	10	10
	Fair	0	0	0
Fuel Shifting Sektor Rumah Tangga	Share Listrik (%)			
	Ambitious	64	77	89
	Fair	60	65	75
	Share gas (%)			
	Ambitious	36	23	11
	Fair	40	35	20
Fuel Shifting Sektor Transportasi	Share Mobil Listrik (%)			
	Ambitious	100	100	100
	Fair	0	0	0
	Share Sepeda Motor Listrik (%)			
	Ambitious	100	100	100
	Fair	0	0	0
	Share Bus-Truk Hidrogen (%)			
	Ambitious	100	100	100

Kebijakan	Skenario	Capaian Tahun		
		2030	2045	2060
	Fair	0	0	0
Bauran Kapasitas Terpasang Pembangkit Listrik	Share Kapasitas PLTA (%)			
	Ambitious	21	5	2
	Fair	15	10	10
	Share Kapasitas PLTM/H (%)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	5	5	5
	Share Kapasitas PLTP (%)			
	Ambitious	41	5	3
	Fair	45	45	45
	Share Kapasitas PLTBm (%)			
	Ambitious	7	3	1
	Fair	0	0	0
	Share Kapasitas PLTBg (%)			
	Ambitious	1	0	0
	Fair	0	0	0
	Share Kapasitas PLTSa (%)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	0	0	0
	Share Kapasitas PLTS (%)			
	Ambitious	16	66	66
	Fair	16	20	30
	Share Kapasitas PLTB (%)			
	Ambitious	2	22	25
	Fair	2	5	10
	Share Kapasitas PLTN (%)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	0	0	0
	Share Kapasitas PLTU (%)			
	Ambitious	11	1	0
	Fair	10	5	2,5
	Share Kapasitas PLTG (%)			
	Ambitious	3	0	0
	Fair	3	2	1
	Share Kapasitas PLTD (%)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	0	0	0
	Share Kapasitas PLT Arus Laut (%)			
	Ambitious	0	0	0
	Fair	0	0	0

Sumber : Olahan data, 2025

d. Sektor Sampah dan Limbah

Sumber emisi GRK dari kegiatan pengelolaan sampah dan limbah umumnya berasal dari: pengelolaan limbah padat domestik dan industri dan pengelolaan limbah cair domestik dan industri. Pendekatan untuk menghitung limbah padat domestik dan industri adalah dengan melakukan pengamatan pada tempat pembuangan sampah akhir (TPA). Pembuangan limbah padat di tempat pembuangan akhir (TPA) atau *landfill* limbah padat. Limbah padat yang dibuang ke TPA disebut sebagai sampah.

Provinsi Bengkulu terdiri dari 9 kabupaten dan 1 kota; namun hanya 8 kabupaten/kota yang telah memiliki TPA. Dua kabupaten lainnya belum memiliki TPA. Umur TPA tersebut bervariasi mulai dari 2 tahun hingga ada yang 22 tahun. Ada juga TPA yang sudah tutup dan digantikan dengan TPA yang baru pada lokasi yang berdekatan. TPA tersebut merupakan tempat pembuangan akhir sampah bagi masyarakat perkotaan di setiap kabupatennya. Jarak dari pusat kota ke lokasi TPA-nya bervariasi mulai dari 5 km sampai 25 km. Fakta di lapangan, sistem operasional TPA-nya adalah *open dumping*, walau sarana dan prasarana yang disiapkan awalnya adalah *sanitary landfill* dan *controlled landfill*.

Secara teori TPA yang dibangun di Provinsi Bengkulu diarahkan pada sistem operasional TPA *sanitary landfill* atau setidaknya *Controlled Landfill*, namun karena keterbatasan anggaran untuk proses penimbunan, beberapa TPA posisinya berupa TPA *open dumping*, mulai dari dibangun hingga saat ini belum pernah dilakukan penimbunan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kondisi operasionalnya tidak berjalan dengan baik (kurang), karena timbunannya lebih dari 5 m. Pada beberapa TPA penimbunan dilakukan lebih dari 1 minggu sekali, bahkan banyak yang tidak ditimbun.

Limbah cair ini mencakup limbah domestik dan limbah industri yang diolah setempat (*uncollected*) atau dialirkan menuju pusat pengolahan limbah cair (*collected*) atau dibuang tanpa pengolahan melalui saluran pembuangan dan menuju ke sungai. *Collected untreated wastewater* juga merupakan sumber emisi GRK, yaitu pada sungai, danau, dan laut. Pada *collected treated wastewater*, sumber emisi GRK berasal dari pengolahan anaerobik reaktor dan *lagoon*. Pada pengolahan aerob tidak dihasilkan emisi GRK namun menghasilkan lumpur/sludge yang perlu diolah melalui *an-aerobic digestion*, *land disposal* maupun insinerasi. Limbah cair yang

tidak dikumpulkan namun diolah setempat, seperti laterin dan septik tank untuk limbah cair domestik dan IPAL limbah cair industri, juga merupakan sumber emisi GRK yang tercakup dalam inventarisasi. IPAL limbah cair industri yang merupakan sumber potensial emisi GRK mencakup industri pemurnian alkohol, pengolahan beer dan malt, pengolahan kopi, pengolahan produk-produk dari susu, pengolahan ikan, pengolahan daging dan pemotongan hewan, bahan kimia organik, kilang BBM, plastik dan resin, sabun dan deterjen, produksi *starch* (tapioka), rafinasi gula, minyak nabati/minyak sayur, jus buah buahan dan sayuran, anggur dan vinegar, dan lain-lain.

Skenario kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengurangi emisi karbon dari sektor sampah dan limbah, diantaranya adalah : meningkatkan daur ulang, mengurangi sampah organik, memanfaatkan teknologi *waste-to-energy*, serta menggalakkan edukasi dan kampanye kesadaran publik tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Lebih rinci kegiatannya adalah sebagai berikut:

1. Daur Ulang:

- Peningkatan Daur Ulang:

Mendaur ulang sampah plastik, kertas, logam, dan kaca dapat mengurangi kebutuhan akan produksi baru dari bahan mentah yang seringkali menghasilkan emisi tinggi.

Pada Skenario Ambitious kebijakan daur ulang, ditetapkan target sampah yang dapat didaur ulang tahun 2030 adalah 18%, kemudian ditingkatkan menjadi 22% tahun 2045, dan 24% tahun 2060, sementara itu, pada Skenario Fair, ditetapkan target sampah yang dapat didaur ulang adalah 20%.

- Pemilahan Sampah:

Masyarakat perlu didorong untuk memisahkan sampah di sumbernya (rumah tangga, kantor, sekolah, pasar, dan lain-lain.) untuk memudahkan proses daur ulang dan pemanfaatan sampah lanjutan.

Pemilahan sampah dapat dilakukan secara bertahap, mulai dari rumah tangga, TPS, maupun di Tempat Pengelolaan Akhir Sampah. Pemilahan sampah menjadi dasar untuk menentukan pengelolaan/pengolahan sampah pada tahap selanjutnya. Selain didaur ulang, sampah juga dapat diolah menjadi produk

olahan/turunan lainnya. Kebijakan berkaitan hal tersebut adalah RDF capacity policy, baik di TPS3R maupun di TPA.

Pada Skenario Ambitious, ditetapkan kapasitas RDF TPS3R TPST 50 ton/hari tahun 2030, 75 ton/hari pada tahun 2045, dan 100 ton/hari pada tahun 2060. Sedangkan untuk Skenario Fair, ditetapkan kapasitas RDF nya adalah 60 ton/hari.

Pada kebijakan penetapan kapasitas RDF di TPA, ditetapkan kapasitas RDF 150 ton/hari untuk Skenario Ambitious. Sedangkan pada Skenario Fair, ditetapkan RDF capacity di TPA adalah 75 ton/hari.

2. Pengurangan Sampah Organik:

- Pengomposan:

Mengolah sampah organik seperti sisa makanan dan dedaunan menjadi kompos dapat mengurangi emisi metana yang dihasilkan saat pembusukan sampah di TPA.

Pada Skenario Ambitious, ditetapkan target sampah organik yang dapat dikomposkan adalah 60% tahun 2030, 70% tahun 2045, dan 80% tahun 2060. Sementara itu, pada Skenario Fair, ditetapkan target sampah yang dapat dikomposkan adalah 38%.

- Biofertilizer:

Sampah organik juga dapat diolah menjadi biofertilizer yang bermanfaat untuk pertanian.

3. Teknologi *Waste-to-Energy*:

- Pembangkit Listrik Tenaga Sampah

Teknologi ini mengubah sampah menjadi energi bersih, seperti biogas atau listrik, yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.

- Pemanfaatan Gas Metana:

Gas metana yang dihasilkan dari pengolahan sampah juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi.

Pemanfaatan gas metana dapat dilakukan dengan menangkap/memerangkap gas tersebut untuk selanjutnya digunakan sebagai sumber energi, baik untuk biogas maupun sumber energi listrik. Pada Skenario Ambitious, ditetapkan target gas metana yang dapat dimanfaatkan adalah 30% tahun 2030, 40%

tahun 2045, dan 80% tahun 2060. Sementara itu, pada Skenario Fair, target metan capture-nya adalah 40%.

4. Edukasi dan Kampanye Kesadaran

- Pentingnya *Reduce, Reuse, Recycle*:

Masyarakat perlu diedukasi tentang prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) untuk mengurangi timbunan sampah dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik.

- Penyuluhan

Penyuluhan tentang dampak emisi karbon dari sampah dan cara mengurangi dampaknya perlu dilakukan secara masif.

5. Penerapan Ekonomi Sirkular:

- Mendesain Produk yang Tahan Lama:

Mendorong industri untuk mendesain produk yang tahan lama dan mudah didaur ulang dapat mengurangi limbah dan emisi.

- Model Bisnis Berkelanjutan:

Menerapkan model bisnis yang berfokus pada penggunaan kembali dan daur ulang juga dapat mengurangi limbah dan emisi.

Dengan menerapkan langkah-langkah ini, sektor sampah dan limbah dapat berkontribusi signifikan dalam upaya pengurangan emisi karbon dan mencapai target penurunan emisi gas rumah kaca. Skenario pada sektor ini perlu dilengkapi dengan tambahan aktor-aktor dari kelompok GEDSI dalam pengelolaan sampah seperti penguatan kapasitas perempuan dan pemuda dalam kegiatan daur ulang dan edukasi. Pengelolaan sampah dan limbah tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga pada aspek sosial, terutama terhadap kelompok rentan seperti perempuan, penyandang disabilitas, dan masyarakat marginal. Perempuan, penyandang disabilitas, lanjut usia dan anak-anak merupakan salah satu kelompok masyarakat yang berisiko tinggi terpapar sampah. Oleh sebab itu, perlu dipastikan pengembangan sistem atau mekanisme pengelolaan sampah dari sampah rumah tangga sampai pengelolaan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA) sampah yang tidak hanya mengurangi risiko mereka terpapar, tetapi juga mendorong mereka untuk terlibat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah.

Mengintegrasikan aspek GEDSI penting agar program pengelolaan

sampah dapat menjangkau dan memberdayakan semua kelompok masyarakat secara adil dan inklusif dengan alasan berikut: (i) Banyak pekerja informal di sektor pengelolaan sampah, seperti pemulung, yang didominasi oleh perempuan dan kelompok rentan. Dengan pendekatan GEDSI, hak dan kesejahteraan mereka dapat lebih terlindungi serta mendapat akses pelatihan dan peluang kerja yang layak. (ii) Fasilitas dan layanan pengelolaan sampah harus mudah diakses oleh semua orang, termasuk penyandang disabilitas, sehingga tidak ada yang tertinggal dalam manfaat program pengurangan emisi. (iii) 3. Edukasi dan kampanye pengelolaan sampah akan lebih efektif jika disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi sosial budaya berbagai kelompok masyarakat, termasuk perbedaan gender dan kemampuan. Dengan menerapkan prinsip GEDSI, skenario kegiatan sektor sampah dapat berjalan lebih berkelanjutan dan adil, sekaligus mengurangi ketimpangan sosial yang seringkali muncul akibat dampak lingkungan yang tidak merata.

Tabel 50. Skenario kebijakan pembangunan rendah karbon sektor sampah dan limbah.

Kebijakan	Skenario	Capaian Tahun		
		2030	2045	2060
Kebijakan 3R (3R Policy)	3R target 2060 (%)			
	Ambitious	18	22	24
	Fair	20	20	20
Kebijakan pengomposan (Composting policy)	Composting target 2060 (%)			
	Ambitious	60	70	80
	Fair	38	38	38
Kebijakan kapasitas RDF (Refuse Derived Fuel) pada TPS3R TPST (RDF Capacity Policy TPS3R TPST)	RDF TP3R TPST Capacity Target 2060 (ton/days)			
	Ambitious	50	75	100
	Fair	60	60	60
Kebijakan perluasan TPA (Landfill Area Policy)	Increase Landfill Area (ha)			
	Ambitious	11	10	0
	Fair	5	5	5
Kebijakan pengelolaan sampah (Waste Management policy)	Waste Manage Transfer (%)			
	Ambitious	90	100	100
	Fair	80	80	80
Kebijakan kapasitas RDF pada TPA (RDF Capacity Policy TPA)	RDF TPA Capacity Target 2060 (ton/days)			
	Ambitious	0	0	150
	Fair	75	75	75
Kebijakan kapasitas PLTSa di TPA	PLTSa TPA Capacity Target 2060 (ton/days)			
	Ambitious	0	0	0

Kebijakan	Skenario	Capaian Tahun		
		2030	2045	2060
<i>(PLTSa Capacity Policy TPA)</i>	Fair	0	0	0
Kebijakan target jerapan gas methane <i>(Methane Capture Target Policy)</i>	Methane Capture Target 2060 (%)			
	Ambitious	30	50	80
	Fair	40	40	40

Sumber : Olahan data, 2025

Skenario penurunan Emisi GRK Provinsi Bengkulu yang berasal berbagai sektor di atas merupakan kebijakan yang akan diterapkan oleh pemerintah Bengkulu untuk mencapai target penurunan GRK setiap tahunnya. Penerapan skenario ini akan melibatkan pemerintah pusat dan pemerintah daerah dalam pelaksanaannya. Namun demikian pembagian kewenangan penanganan skenario penurunan emisi GRK antara pemerintah daerah dan pemerintah pusat belum dapat disusun secara terinci. Misalnya dalam pembangunan luas TPS Sanitary landfill 11 ha pada tahun 2030. Pemerintah daerah dapat meminta permohonan dana untuk pembangunan TPA kepada Pemerintah Pusat. Namun untuk dana penyiapan lahan dan pembuatan jalan angkut harus disediakan oleh pemerintah daerah. Ini berarti ada kolaborasi antara pemerintah daerah dan pemerintah pusat dalam penanganannya. Untuk sektor energi, seluruh kewenangan enegi berada di pemerintah pusat, oleh karenanya semua kebijakan tentang sektor energi akan dikelola oleh pemerintah pusat.

Kewenangan dalam pengelolaan hutan pun terbagi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Hutan konservasi non tahura, kewenangan pengelolaannya berada di pemerintah pusat, sedangkan hutan lindung dan hutan produksi berada di pemerintah provinsi. Pembagian kewenangan juga terjadi pada sektor kelautan dan pesisir; saat ini kewenangan pengelolaan laut dan pesisir berada di pemerintah provinsi untuk batas pantai sampai dengan 3 mill, dan selebihnya di bawah pemerintah pusat, kecuali untuk pulau-pulau yang merupakan pulau terluar batas negara. Untuk sektor pertanian pun terjadi pembagian kewenangan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah; pencetakan sawah sebagian besar merupakan kewenangan pemerintah pusat, begitu juga untuk penyediaan pupuk.

4.1.4. Estimasi Penurunan Emisi GRK Provinsi Bengkulu

Penurunan emisi GRK dapat dicapai melalui berbagai skenario kebijakan, yakni penurunan sektor kehutanan dan penggunaan lahan (AFOLU), sektor energi, dan sektor sampah dan limbah, melalui berbagai penerapan kebijakan yang dapat mendukung penurunan emisi. Skenario Ambitious dan fire dapat mengurangi emisi karbon lebih signifikan dibandingkan dengan skenario "Business-as-Usual" (BAU) atau Business-as-Usual, namun dengan berbagai upaya, baik dengan bantuan pemerintah pusat ataupun kemampuan pemerintah daerah sendiri.

Provinsi Bengkulu merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi serta kekayaan sumber daya alam yang signifikan, terutama di sektor kelautan, perikanan, kehutanan, dan pertanian. Namun, seperti wilayah kepulauan lainnya, Provinsi Bengkulu juga menghadapi tantangan serius terkait kerentanan terhadap perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan eksploitasi sumber daya alam yang belum sepenuhnya dikelola secara berkelanjutan. Di tengah dinamika pembangunan tersebut, pendekatan pembangunan rendah karbon menjadi sangat relevan untuk memastikan bahwa pertumbuhan ekonomi Provinsi Bengkulu tidak terjadi dengan mengorbankan integritas ekologis dan ketahanan iklim wilayah.

Pemerintah Indonesia telah menjadikan pembangunan rendah karbon sebagai bagian integral dari perencanaan pembangunan nasional dan daerah. Bagi Provinsi Bengkulu, implementasi kebijakan ini memiliki kepentingan tersendiri, mengingat tingginya ketergantungan masyarakat terhadap sektor berbasis lahan dan sumber daya alam, yang berkontribusi signifikan terhadap emisi gas rumah kaca. Penyusunan skenario kebijakan pembangunan rendah karbon perlu diperlukan untuk memberikan arah kebijakan yang adaptif, transformatif, dan kontekstual dengan karakteristik wilayah. Pembangunan rendah karbon ini diarahkan melalui upaya menurunkan emisi GRK dalam berbagai sektor penyumbang emisi. Skenario ini disusun untuk 3 sektor prioritas, yaitu *forest and land use* dan pertanian (AFOLU), energi dan persampahan, dengan tiga pendekatan skenario, yakni BAU dan skenario kebijakan. Setiap skenario menggambarkan tingkatan intervensi kebijakan yang berbeda dalam mendorong transisi menuju PRK di Provinsi Bengkulu.

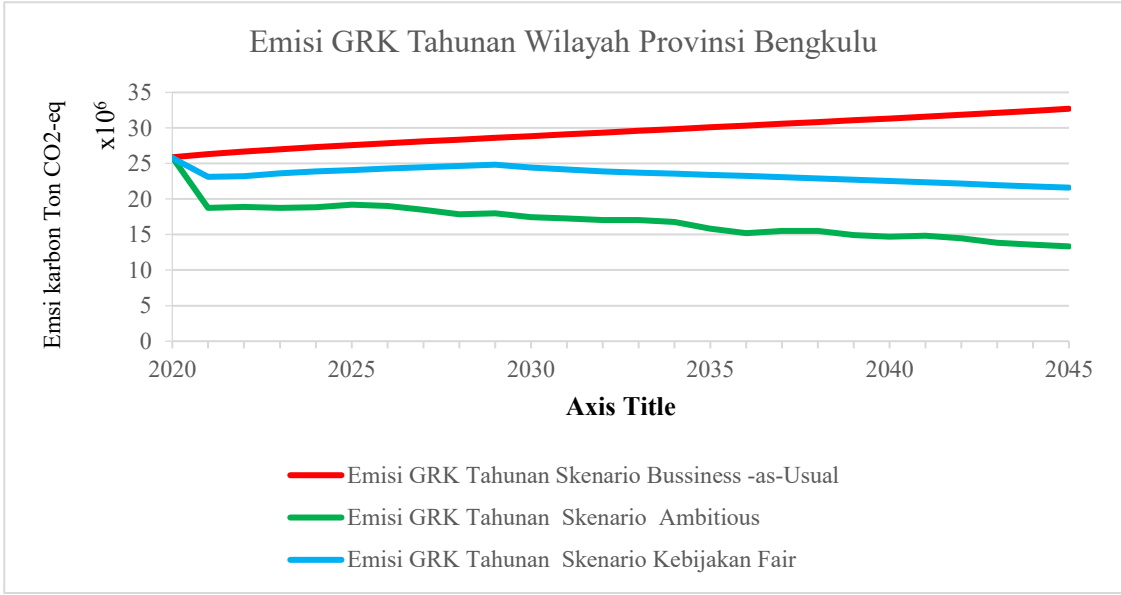
Emisi Total GRK Tahunan Provinsi Bengkulu tanpa upaya tambahan (*Business-as-Usual*) pada tahun 2025 besarnya 27,6 juta ton CO₂-eq, berubah menjadi 32,7 juta ton CO₂-eq tahun 2045. Intervensi upaya tambahan dengan Skenario Ambitious akan merubah emisi GRK pada tahun 2045 menjadi 13,3 juta ton CO₂-eq tahun 2045 atau turun 59,2%. Jika menggunakan kebijakan fair, yakni kebijakan yang mampu dilakukan oleh pemerintah daerah, emisi gas total GRK pada tahun 2025 akan berubah menjadi 24,1 juta ton CO₂-eq dan 21,6 juta ton CO₂-eq pada tahun 2045. Begitu halnya juga untuk emisi GRK kumulatif pada tahun 2045, emisi kumulatif kondisi BAU berada pada angka 1.000,4 juta ton CO₂-eq berubah menjadi 639,1 juta ton CO₂-eq pada kondisi Ambitious dan 834,8 juta ton CO₂-eq pada kondisi fair.

Tabel 51. Emisi GRK Tahunan dan Emisi Kumulatif di Provinsi Bengkulu 2010-2045

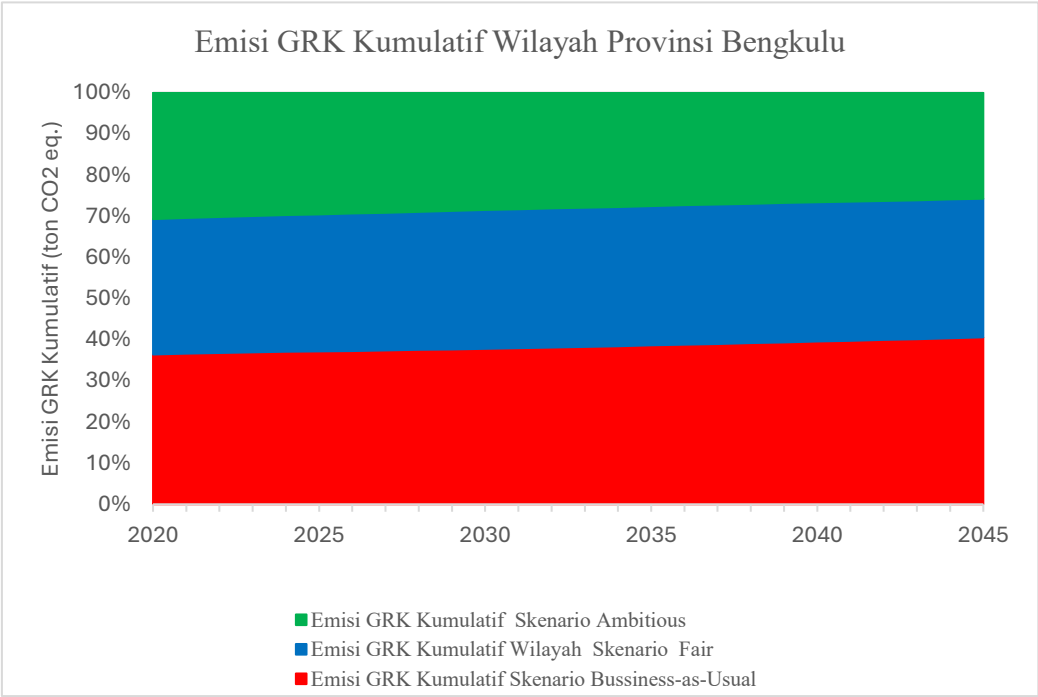
Tahun	Emisi GRK Tahunan Skenario Business-as-Usual	Emisi GRK Tahunan Skenario Ambitious	Emisi GRK Tahunan Skenario Fair	Emisi GRK Kumulatif Skenario Business-as-Usual	Emisi GRK Kumulatif Skenario Ambitious	Emisi GRK Kumulatif Wilayah Skenario Fair
2024	27.303.793	18.856.941	23.866.688	372.195.196	299.138.307	334.118.283
2025	27.581.571	19.210.898	24.088.325	399.776.767	318.349.205	358.600.329
2026	27.844.138	19.024.738	24.289.690	427.620.905	337.373.943	383.274.371
2027	28.101.820	18.495.751	24.477.795	455.722.725	355.869.694	408.122.985
2028	28.356.448	17.862.330	24.653.613	484.079.173	373.732.024	433.133.468
2029	28.607.404	17.991.673	24.816.285	512.686.577	391.723.696	458.293.031
2030	28.856.255	17.436.567	24.445.615	541.542.831	409.160.264	483.589.281
2031	29.104.361	17.258.437	24.136.237	570.647.192	426.418.701	508.282.383
2032	29.352.019	17.063.603	23.892.887	599.999.211	443.482.304	532.686.324
2033	29.600.077	17.048.843	23.706.000	629.599.288	460.531.147	556.886.052
2034	29.849.126	16.781.742	23.553.103	659.448.414	477.312.889	580.946.383
2035	30.100.165	15.843.149	23.413.751	689.548.579	493.156.038	604.896.660
2036	30.337.009	15.198.037	23.252.814	719.885.588	508.354.075	628.724.239
2037	30.578.727	15.498.721	23.087.419	750.464.315	523.852.796	652.380.342
2038	30.822.999	15.523.166	22.914.723	781.287.314	539.375.962	675.855.624
2039	31.070.655	14.914.751	22.735.670	812.357.968	554.290.713	699.145.851
2040	31.322.109	14.708.920	22.550.748	843.680.077	568.999.633	722.246.026
2041	31.580.075	14.831.143	22.362.146	875.260.152	583.830.776	745.153.012
2042	31.843.354	14.490.688	22.169.622	907.103.505	598.321.464	767.864.042
2043	32.111.672	13.854.600	21.973.191	939.215.177	612.176.063	790.376.037
2044	32.398.986	13.591.949	21.786.700	971.614.163	625.768.013	812.689.738
2045	32.699.808	13.338.985	21.605.042	1.004.313.971	639.106.998	834.819.488

Sumber : Olahan data, 2025

Dari tabel 51 dapat dijelaskan bahwa pada kondisi BAU, emisi GK akan terus bertambah dengan laju pertumbuhan konstan. Dengan Skenario Fair dan Ambitious akan terjadi penurunan emisi GRK setiap tahunnya hingga tahun 2045. Gambaran emisi GRK tahunan dan kumulatif di Provnsi Bengkulu Skenario BAU, Fair, dan Ambitious disajikan pada Gambar 29 dan Gambar 30.



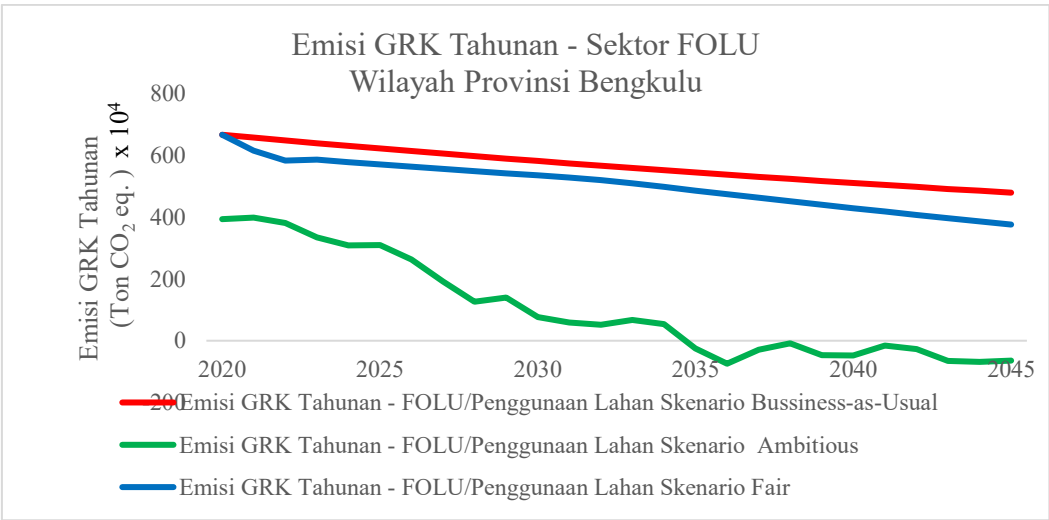
Gambar 29. Emisi GRK Total Provinsi Bengkulu Skenario Business-as-Usual, Ambitious dan Fair



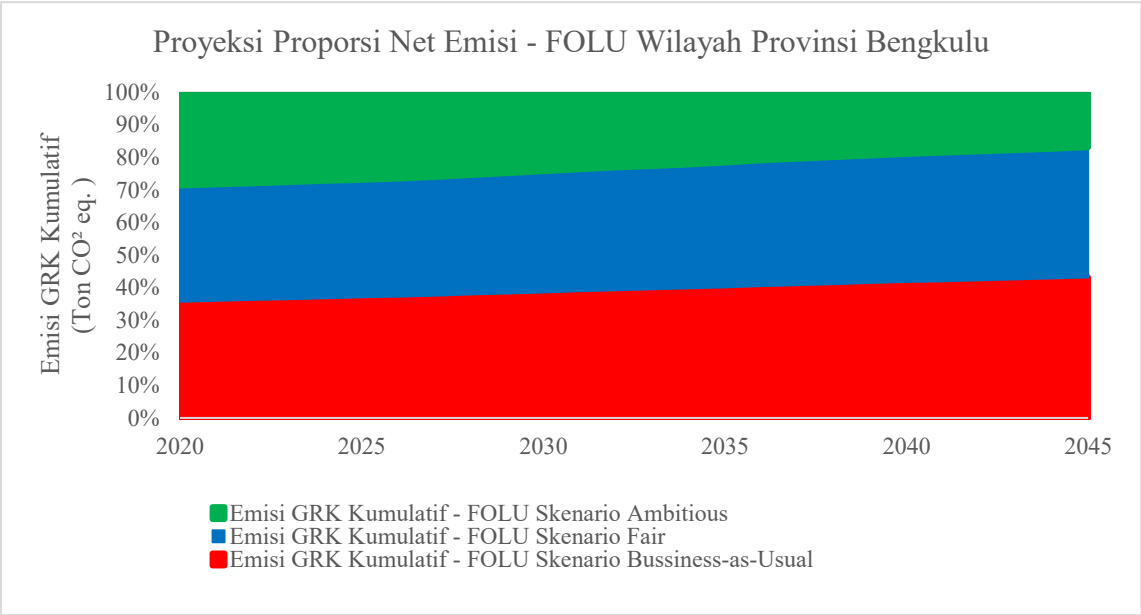
Gambar 30. Emisi GRK Kumulatif Skenario Business-as-Usual, Ambitious dan Fair

a. Sektor Kehutanan dan Penggunaan Lahan (FOLU)

Emisi sektor kehutanan dan penggunaan lahan ditentukan berdasarkan kondisi tutupan lahan dan perubahannya, termasuk ekosistem gambutnya. Dalam analisis kebijakan pembangunan rendah karbon Provinsi Bengkulu, dengan skenario yang dikembangkan adalah Business-as-Usual dan upaya tambahan melalui skenario kebijakan, menunjukkan adanya tren negatif atau penurunan emisi karbon selama periode penghitungan 2020-2045. Tanpa skenario atau Business-as-Usual, rata-rata penurunan emisi GRK untuk sub sektor kehutanan dan penggunaan lahan adalah 1,3% sedangkan untuk sub sektor pengelolaan gambut sebesar 0,1%. Melalui skenario kebijakan, penurunan emisi dari sub sektor penggunaan lahan dapat ditingkatkan menjadi 16,7% dan emisi dari sub sektor gambut dapat ditingkatkan menjadi 19,6%. Melalui skenario upaya tambahan melalui kebijakan, sub sektor kehutanan dan penggunaan lahan, yang meng emisi GRK ke udara menjadi penyerap gas GRK. Melalui skenario ini, emisi yang dihasilkan oleh sektor ini yang semula pada tahun 2024 mengemisi karbon 6,3 juta ton CO₂-eq menjadi menyerap karbon 0,65 juta ton CO₂-eq pada tahun 2045; sedangkan dari sub sektor pengelolaan gambut yang semula tahun 2024 mengemisi 0,25 juta ton CO₂-eq menjadi penyerap karbon 0,034 juta ton CO₂-eq tahun 2025. Gambar 31 dan Gambar 32 memperlihatkan trend emisinya pada Skenario Business-as-Usual dan skenario.



Gambar 31. Emisi GRK Tahunan Sub sektor Penggunaan lahan Skenario BAU, Ambitious dan Fair



Gambar 32. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor Penggunaan lahan Skenario BAU, Ambitious dan Fair

Secara terinci perubahan emisi GRK dari sektor FOLU untuk setiap tahunnya dapat dilihat pada Tabel 52. Pada tabel ini dapat dilihat bahwa ada 3 skenario penurunan emisi nya, yakni emisi GRK tahunan pada skenario Skenario Business-as-Usual, emisi GRK pada kondisi Skenario Ambitious, dan emisi GRK pada kondisi Skenario Fair. Melalui data awal mulai tahun 2010, dengan penerapan skenario Business-as-Usual, ambisus, dan fair dapat diduga besarnya emisi atau serapan GRK pada tahun 2045. Pada Skenario Business-as-Usual, di tahun 2045, emisi GRK tahunan dari sektor penggunaan lahan/FOLU akan mengemisi 4,8 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor FOLU tidak lagi mengemisi GRK namun sudah menyerap GRK sebanyak 0,65 juta ton CO₂-eq, melalui Skenario Fair emisi GRK pada tahun 2045 emisi GRK nya menjadi 4,8 juta ton CO₂-eq.

Tabel 52. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor FOLU tahun 2024-2045

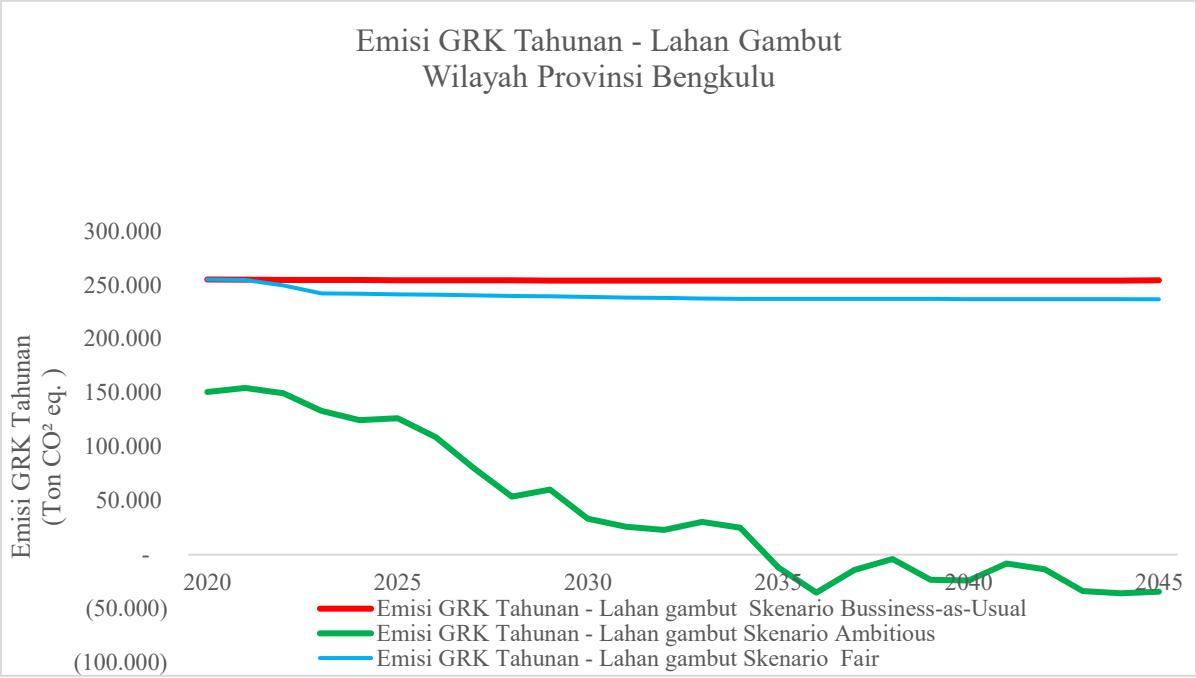
Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor FOLU			Emisi Kumulatif GRK Sektor FOLU		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2024	6.311.638,00	3.090.615,56	5.782.339,00	104.668.115	77.464.666	102.535.302
2025	6.225.868,00	3.095.891,80	5.707.197,90	110.893.983	80.560.558	108.242.499
2026	6.141.672,00	2.634.080,74	5.635.027,05	117.035.655	83.194.639	113.877.527
2027	6.059.012,00	1.912.005,21	5.564.131,79	123.094.667	85.106.644	119.441.658

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor FOLU			Emisi Kumulatif GRK Sektor FOLU		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2028	5.977.847,00	1.268.072,98	5.494.306,30	129.072.514	86.374.717	124.935.965
2029	5.898.143,00	1.396.353,43	5.425.515,31	134.970.657	87.771.070	130.361.480
2030	5.819.863,00	761.288,96	5.357.739,55	140.790.520	88.532.359	135.719.219
2031	5.742.973,00	584.283,02	5.289.852,70	146.533.493	89.116.642	141.009.072
2032	5.667.438,00	511.524,31	5.207.731,67	152.200.931	89.628.167	146.216.804
2033	5.593.228,00	668.908,36	5.098.504,33	157.794.159	90.297.075	151.315.308
2034	5.520.310,00	541.450,37	4.980.676,87	163.314.469	90.838.525	156.295.985
2035	5.448.654,00	- 254.598,85	4.865.008,48	168.763.123	90.583.926	161.160.994
2036	5.378.232,00	- 744.750,46	4.747.254,04	174.141.355	89.839.176	165.908.248
2037	5.309.014,00	- 297.270,82	4.630.923,69	179.450.369	89.541.905	170.539.171
2038	5.240.972,00	- 85.621,17	4.516.379,98	184.691.341	89.456.284	175.055.551
2039	5.174.082,00	- 472.646,44	4.403.622,47	189.865.423	88.983.637	179.459.174
2040	5.108.315,00	- 480.938,82	4.292.618,33	194.973.738	88.502.699	183.751.792
2041	5.043.649,00	- 161.321,85	4.183.333,08	200.017.387	88.341.377	187.935.125
2042	4.980.057,00	- 266.959,64	4.075.733,01	204.997.444	88.074.417	192.010.858
2043	4.917.517,00	- 655.170,95	3.969.785,30	209.914.961	87.419.246	195.980.643
2044	4.856.006,00	- 684.368,24	3.865.458,03	214.770.967	86.734.878	199.846.101
2045	4.795.502,00	- 648.393,75	3.762.720,13	219.566.469	86.086.484	203.608.822

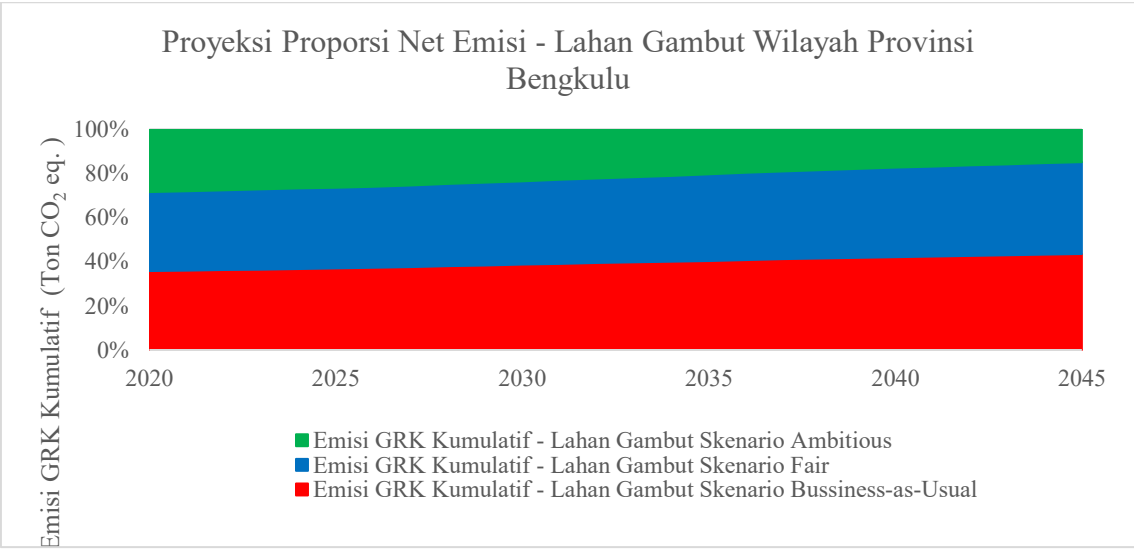
Sumber : Olahan data, 2025

Emisi GRK kumulatif dari sektor penggunaan lahan/FOLU sampai dengan tahun 2045 akan mengemisi 219,5 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor FOLU mengemisi GRK kumulatif sebanyak 86,1 juta ton CO₂-eq, sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK kumulatif pada tahun 2045 akan menjadi 203,6 juta ton CO₂-eq.

Pada Skenario Business-as-Usual, di tahun 2045, emisi GRK tahunan dari sektor gambut akan mengemisi 0,25 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor gambut tidak akan mengemisi GRK tahunan, namun menyerap sebanyak 0,03 juta ton CO₂-eq; melalui Skenario Fair emisi GRK pada tahun 2045 emisi GRK nya menjadi 0,24 juta ton CO₂-eq. Emisi GRK Kumulatif dari sektor gambut sampai dengan tahun 2045 akan mengemisi 9,18 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor gambut mengemisi GRK kumulatif sebanyak 3,14 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK kumulatif dari gambut pada tahun 2045 akan menjadi 8,81 juta ton CO₂-eq.



Gambar 33. Emisi GRK Tahunan Sub Sektor Gambut Skenario BAU, Ambitious dan Fair



Gambar 34.Emisi GRK Kumulatif Sub Sektor Gambut Skenario BAU, Ambitious dan Fair

Tabel 53. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Gambut tahun 2024-2045

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Gambut			Emisi Kumulatif GRK Sektor Gambut		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2024	254.537	124.639	241.837	3.841.706	2.809.461	3.811.208
2025	254.440	126.524	241.397	4.096.146	2.935.985	4.052.606
2026	254.358	109.091	240.935	4.350.503	3.045.075	4.293.541
2027	254.288	80.244	240.450	4.604.791	3.125.320	4.533.990
2028	254.230	53.930	239.942	4.859.021	3.179.249	4.773.932
2029	254.182	60.176	239.412	5.113.204	3.239.425	5.013.344
2030	254.144	33.244	238.858	5.367.348	3.272.670	5.252.202
2031	254.114	25.853	238.323	5.621.461	3.298.523	5.490.526
2032	254.091	22.933	237.929	5.875.552	3.321.456	5.728.454
2033	254.074	30.385	237.579	6.129.626	3.351.842	5.966.033
2034	254.064	24.919	237.238	6.383.690	3.376.761	6.203.271
2035	254.059	(11.871)	237.118	6.637.749	3.364.890	6.440.388
2036	254.058	(35.181)	237.092	6.891.807	3.329.709	6.677.480
2037	254.062	(14.226)	237.070	7.145.869	3.315.483	6.914.551
2038	254.070	(4.151)	237.044	7.399.939	3.311.332	7.151.595
2039	254.081	(23.210)	237.013	7.654.020	3.288.122	7.388.609
2040	254.095	(23.923)	236.978	7.908.115	3.264.200	7.625.587
2041	254.112	(8.128)	236.939	8.162.227	3.256.072	7.862.526
2042	254.131	(13.623)	236.897	8.416.357	3.242.449	8.099.423
2043	254.152	(33.861)	236.851	8.670.509	3.208.588	8.336.274
2044	254.175	(35.821)	236.803	8.924.684	3.172.766	8.573.077
2045	254.200	(34.370)	236.752	9.178.884	3.138.396	8.809.830

Sumber : Olahan data, 2025

b. Sektor Pertanian dan Peternakan

Emisi sub sektor pertanian dan peternakan ditentukan oleh pengelolaan lahan pertanian (penggenangan lahan sawah, penggunaan pupuk kimia) dan pembakaran biomassa pasca panen. Emisi GRK dari peternakan berasal dari fermentasi enterik hewan ternak, dan pengelolaan kotoran ternak. Dalam analisis kebijakan pembangunan rendah karbon Provinsi Bengkulu, dengan skenario yang dikembangkan adalah BAU (Business-as-Usual) dan upaya tambahan melalui skenario kebijakan, menunjukkan adanya tren positif kenaikan emisi karbon selama periode penghitungan 2010-2045. Tanpa skenario atau Business-as-Usual, rata-rata kenaikan emisi GRK untuk sub sektor pertanian adalah 1,3% sedangkan untuk sub sektor pengelolaan gambut sebesar 0,1%. Melalui skenario kebijakan, penurunan emisi dari sub sektor pertanian dapat diturunkan menjadi 0,1% dan emisi dari sub sektor peternakan dapat

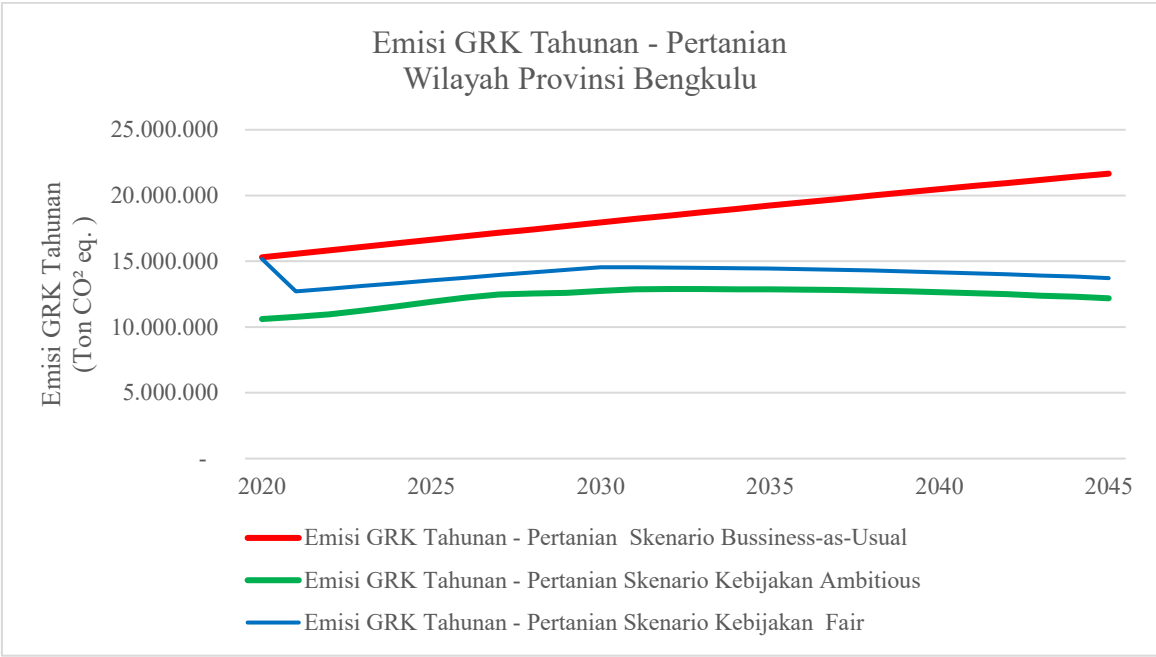
diturunkan 1,3%. Melalui skenario upaya tambahan, baik Ambitious ataupun fair melalui berbagai kebijakan, emisi GRK dari sub sektor pertanian dan peternakan dapat diturunkan.

Pada Skenario Business-as-Usual, di tahun 2045, emisi GRK tahunan dari sektor pertanian akan mengemisi 18,21 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor pertanian akan mengemisi GRK tahunan sebanyak 12,86 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK pada tahun 2045 emisi GRK nya menjadi 14,55 juta ton CO₂-eq. Emisi GRK kumulatif dari sektor pertanian tanpa skenario sampai dengan tahun 2045 akan mengemisi 620,93 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor pertanian mengemisi GRK kumulatif sebanyak 438,48 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK kumulatif dari sektor pertanian pada tahun 2045 akan menjadi 503,03 juta ton CO₂-eq.

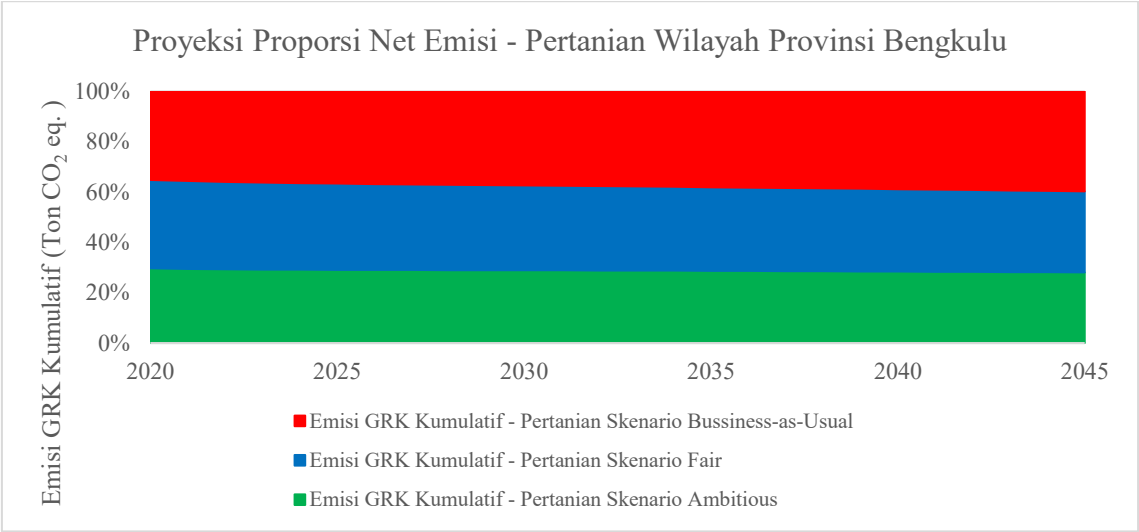
Tabel 54. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Pertanian tahun 2024-2045

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Pertanian			Emisi Kumulatif GRK Sektor Pertanian		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2024	16.371.138	11.587.301	13.337.511	217.619.003	173.833.889	205.163.749
2025	16.636.948	11.926.649	13.543.965	234.255.951	185.760.537	218.707.714
2026	16.902.093	12.227.376	13.749.266	251.158.044	197.987.913	232.456.979
2027	17.166.443	12.470.088	13.953.343	268.324.487	210.458.001	246.410.322
2028	17.429.872	12.553.153	14.156.126	285.754.359	223.011.154	260.566.448
2029	17.692.258	12.591.014	14.357.548	303.446.617	235.602.168	274.923.996
2030	17.953.480	12.744.467	14.557.546	321.400.097	248.346.635	289.481.542
2031	18.213.422	12.861.770	14.547.882	339.613.519	261.208.405	304.029.424
2032	18.471.973	12.889.642	14.531.610	358.085.492	274.098.047	318.561.035
2033	18.729.021	12.889.866	14.508.754	376.814.513	286.987.914	333.069.788
2034	18.984.462	12.878.437	14.479.325	395.798.975	299.866.351	347.549.113
2035	19.238.194	12.865.571	14.443.341	415.037.169	312.731.922	361.992.454
2036	19.490.118	12.844.772	14.400.830	434.527.287	325.576.694	376.393.284
2037	19.740.138	12.813.572	14.351.815	454.267.425	338.390.266	390.745.099
2038	19.988.162	12.770.530	14.296.323	474.255.587	351.160.796	405.041.423
2039	20.234.103	12.715.941	14.234.388	494.489.690	363.876.737	419.275.811
2040	20.477.876	12.652.454	14.166.051	514.967.566	376.529.191	433.441.862
2041	20.719.399	12.581.205	14.091.361	535.686.965	389.110.396	447.533.223
2042	20.958.593	12.492.751	14.010.371	556.645.558	401.603.146	461.543.594
2043	21.195.385	12.392.047	13.923.142	577.840.943	413.995.193	475.466.736
2044	21.429.702	12.299.246	13.829.741	599.270.645	426.294.439	489.296.477
2045	21.661.477	12.185.464	13.730.239	620.932.122	438.479.903	503.026.716

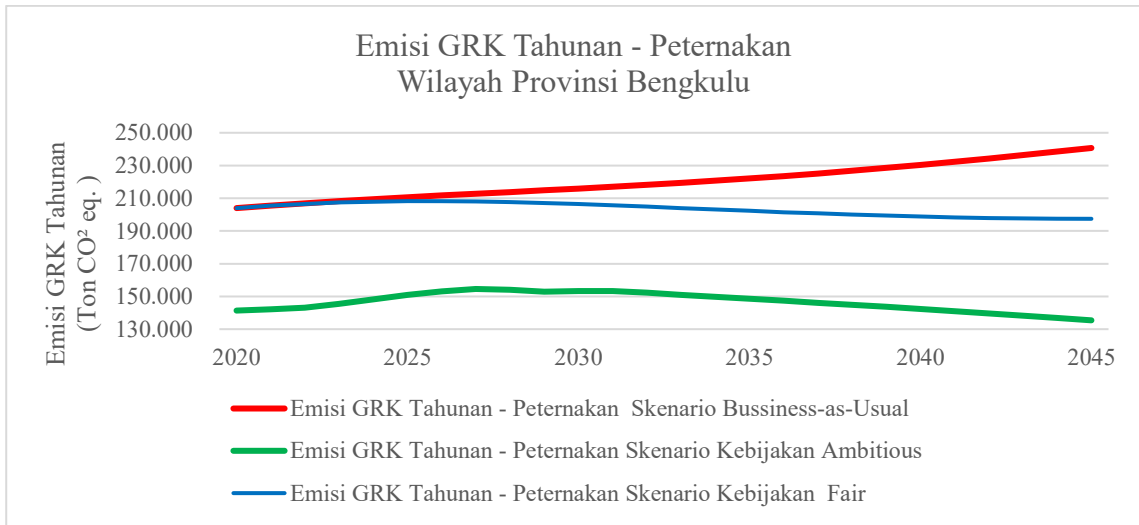
Sumber : Olahan data, 2025



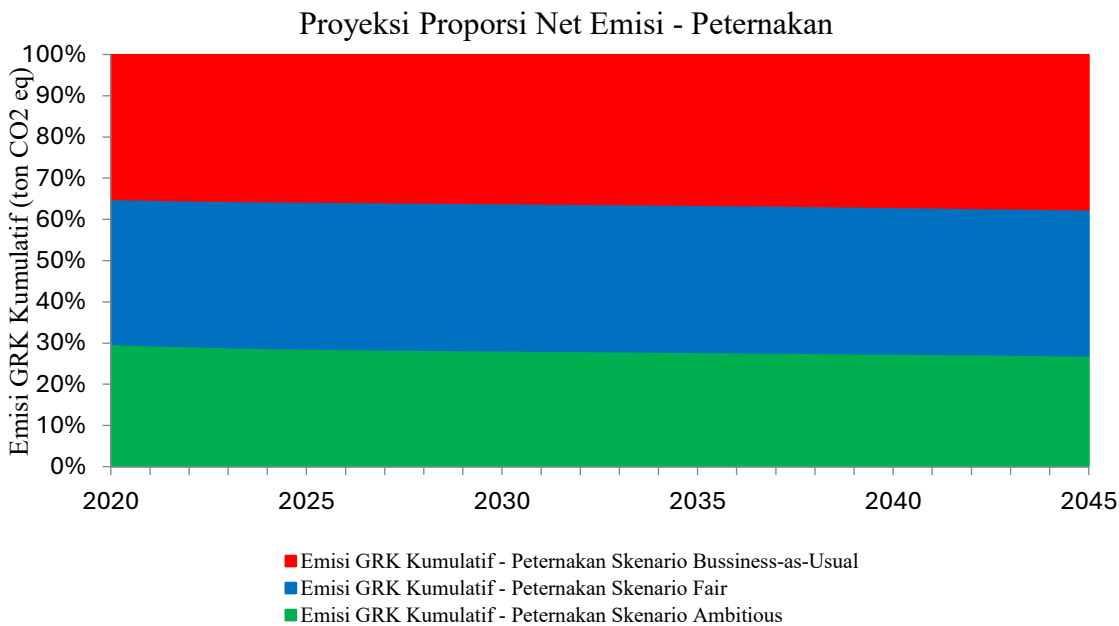
Gambar 35. Emisi GRK Tahunan Sub sektor Pertanian Skenario BAU, Ambitious dan Fair



Gambar 36. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor Pertanian Skenario BAU, Ambitious dan Fair



Gambar 37. Emisi GRK Tahunan Sub Sektor Peternakan Skenario BAU, Ambitious dan Fair



Gambar 38. Emisi GRK Kumulatif Sub Sektor Peternakan Skenario BAU, Ambitious dan Fair

Pada Skenario Business-as-Usual, di tahun 2045, emisi GRK tahunan dari sektor peternakan akan mengemisi 0,24 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor peternakan akan mengemisi GRK tahunan sebanyak 0,14 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK pada tahun 2045 emisi GRK nya menjadi 0,23 juta ton CO₂-eq. Emisi GRK kumulatif dari sektor peternakan tanpa skenario sampai dengan tahun 2045 akan mengemisi 7,74 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor peternakan

mengemisi GRK kumulatif sebanyak 5,54 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK kumulatif dari sektor peternakan pada tahun 2045 akan menjadi 7,29 juta ton CO₂-eq.

Tabel 55. Emisi GRK Tahunan Provinsi Bengkulu Sektor Peternakan tahun 2024-2045

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Peternakan			Emisi Kumulatif GRK Sektor Peternakan		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2024	209.482	148.269	207.927	3.042.325,80	2.453.916,55	3.039.428,09
2025	210.624	150.992	208.190	3.252.950,10	2.604.908,30	3.247.617,73
2026	211.711	153.156	208.209	3.464.660,60	2.758.064,71	3.455.826,70
2027	212.761	154.554	208.013	3.677.421,50	2.912.618,98	3.663.839,90
2028	213.796	153.978	207.633	3.891.217,50	3.066.596,82	3.871.472,51
2029	214.836	152.892	207.098	4.106.053,30	3.219.488,58	4.078.570,86
2030	215.899	153.258	206.441	4.321.952,20	3.372.746,69	4.285.012,30
2031	217.002	153.240	205.692	4.538.954,40	3.525.987,11	4.490.704,42
2032	218.160	152.231	204.879	4.757.114,70	3.678.218,18	4.695.583,47
2033	219.386	150.988	204.029	4.976.500,50	3.829.205,98	4.899.612,45
2034	220.688	149.708	203.166	5.197.188,70	3.978.913,62	5.102.778,77
2035	222.075	148.513	202.313	5.419.263,60	4.127.426,55	5.305.091,73
2036	223.550	147.329	201.488	5.642.813,90	4.274.755,19	5.506.580,02
2037	225.117	146.126	200.709	5.867.930,90	4.420.881,47	5.707.289,17
2038	226.775	144.888	199.990	6.094.706,20	4.565.769,27	5.907.279,15
2039	228.524	143.614	199.343	6.323.229,90	4.709.382,94	6.106.622,20
2040	230.360	142.330	198.779	6.553.589,40	4.851.712,79	6.305.400,78
2041	232.279	141.044	198.305	6.785.868,10	4.992.756,74	6.503.705,76
2042	234.277	139.645	197.929	7.020.144,80	5.132.401,63	6.701.634,90
2043	236.349	138.183	197.657	7.256.493,30	5.270.584,62	6.899.291,40
2044	238.489	136.877	197.491	7.494.981,80	5.407.461,40	7.096.782,73
2045	240.692	135.399	197.437	7.735.673,50	5.542.860,30	7.294.219,53

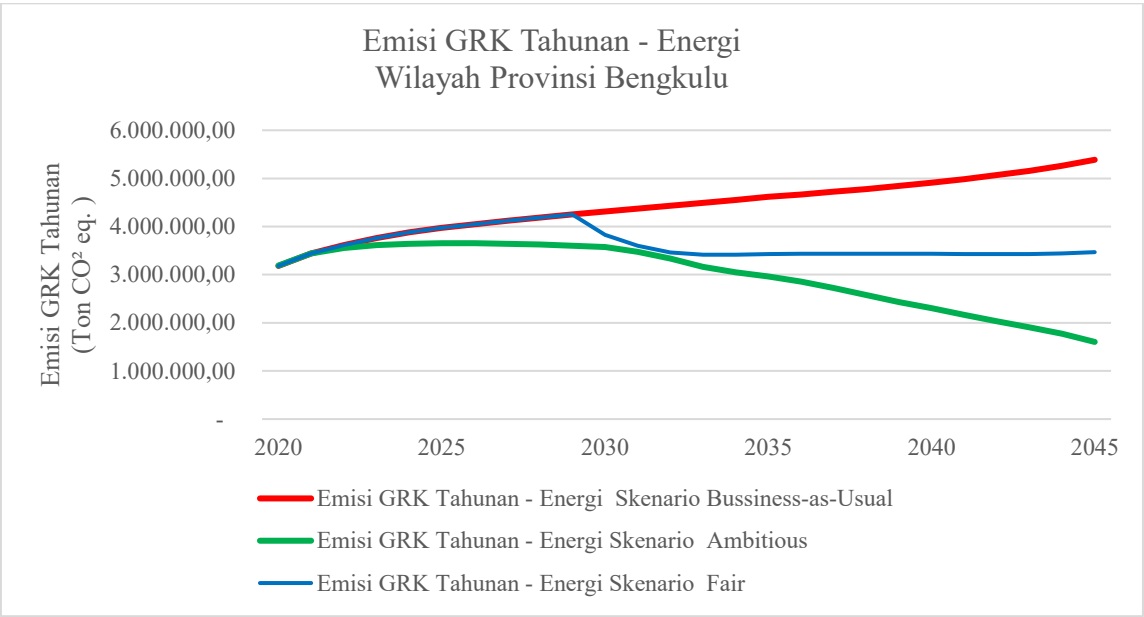
Sumber : Olahan data, 2025

c. Sektor Energi

Sektor energi merupakan salah satu penyumbang emisi GRK di Provinsi Bengkulu, sekitar 14%, terutama dari konsumsi bahan bakar fosil untuk pembangkitan listrik, transportasi darat dan laut, serta sektor rumah tangga dan komersial. Provinsi Bengkulu juga memiliki sumberdaya alam batubara dengan produksi rata-rata tahunan sekitar 3- 4 juta ton.

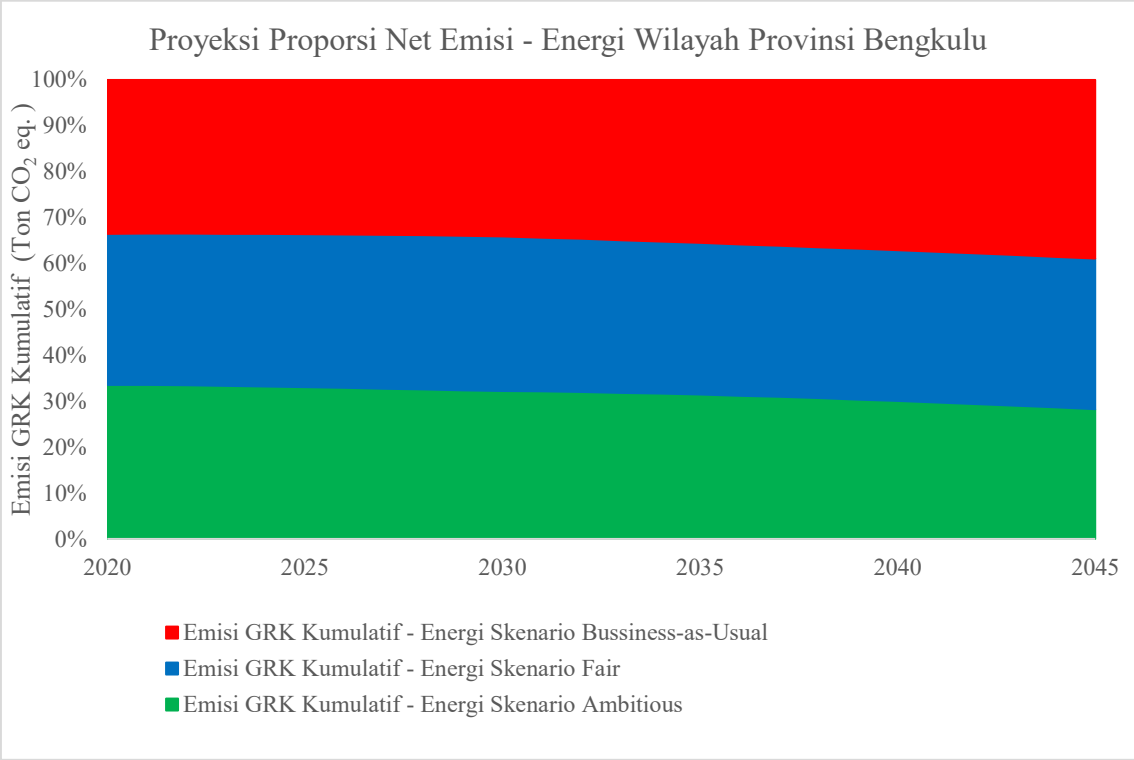
Dalam analisis kebijakan pembangunan rendah karbon Provinsi Bengkulu, emisi sektor energi dengan tanpa upaya tambahan atau BAU menunjukkan adanya kenaikan emisi GRK rata-rata sekitar 3,5% per tahun, sedangkan dengan upaya tambahan melalui Skenario Ambitious,

menunjukkan adanya penurunan emisi karbon hingga 0% per tahun selama periode penghitungan 2010-2045. Tanpa upaya tambahan, emisi GRK dari sektor energi pada tahun 2010 sebesar 1,6 juta ton CO₂eq dan terus meningkat menjadi 5,3 juta gram CO₂-eq pada tahun 2045. Melalui skenario upaya tambahan berupa kebijakan Ambitious, emisi GRK dari sektor energi dapat diturunkan. Melalui skenario ini, emisi yang dihasilkan oleh sektor energi yang semula pada tahun 2010 mengemisi karbon 1,6 juta gram CO₂-eq dapat dipertahankan tetap 1,6 ton CO₂-eq tahun 2025. Skenario Fair memungkinkan juga dapat menurunkan emisi tahunan dan emisi kumulatif.



Gambar 39. Emisi GRK Sub sektor Energi Skenario BAU, Ambitious dan Fair

Pada Skenario Business-as-Usual, di tahun 2045, emisi GRK tahunan dari sektor energi akan mengemisi 5,39 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor energi akan mengemisi GRK tahunan sebanyak 1,60 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK pada tahun 2045 emisi GRK nya menjadi 3,09 juta ton CO₂-eq. Emisi GRK kumulatif dari sektor energi tanpa skenario sampai dengan tahun 2045 akan mengemisi 136,72 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor energi mengemisi GRK kumulatif sebanyak 99,28 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK kumulatif dari sektor energi pada tahun 2045 akan menjadi 114,06 juta ton CO₂-eq.



Gambar 40. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor Energi Skenario BAU, Ambitious dan Fair

Skenario yang diterapkan untuk menurunkan emisi karbon dari sektor energi diantaranya adalah efisiensi energi industri, efisiensi energi komersial, efisiensi energi rumah tangga, Fuel Shifting Sektor Industri, Fuel Shifting Sektor komersial, Fuel Shifting Sektor rumah tangga, Fuel Shifting Sektor transportasi, dan bauran Kapasitas Terpasang Pembangkit Listrik. Emisi tahunan sektor energi pada Skenario Business-as-Usual dan berbagai Skenario Ambitious dan fair disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 56. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Energi tahun 2024-2045

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Energi			Emisi Kumulatif GRK Sektor Energi		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2024	3.878.691,00	3.641.807,50	3.878.691	39.591.963,00	39.164.672,97	39.159.591
2025	3.971.313,00	3.653.410,28	3.971.313	43.563.276,00	42.818.083,25	43.130.904
2026	4.047.962,00	3.652.630,96	4.047.962	47.611.238,00	46.470.714,20	47.178.866
2027	4.119.060,00	3.643.928,83	4.119.060	51.730.298,00	50.114.643,03	51.297.926
2028	4.186.564,00	3.627.766,66	4.186.564	55.916.862,00	53.742.409,69	55.484.490
2029	4.249.984,00	3.603.672,96	4.249.984	60.166.846,00	57.346.082,65	59.734.474
2030	4.311.020,00	3.571.521,28	3.824.673	64.477.866,00	60.917.603,93	63.559.147

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Energi			Emisi Kumulatif GRK Sektor Energi		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2031	4.371.158,00	3.473.525,87	3.601.071	68.849.024,00	64.391.129,79	67.160.217
2032	4.430.819,00	3.337.340,86	3.463.950	73.279.843,00	67.728.470,66	70.624.168
2033	4.490.977,00	3.165.360,29	3.415.592	77.770.820,00	70.893.830,94	74.039.760
2034	4.552.349,00	3.048.860,14	3.415.016	82.323.169,00	73.942.691,09	77.454.776
2035	4.616.054,00	2.961.516,29	3.431.191	86.939.223,00	76.904.207,38	80.885.966
2036	4.666.027,00	2.855.906,69	3.433.724	91.605.250,00	79.760.114,07	84.319.690
2037	4.721.457,00	2.724.414,14	3.436.570	96.326.707,00	82.484.528,21	87.756.260
2038	4.780.143,00	2.575.130,29	3.436.661	101.106.850,00	85.059.658,50	91.192.921
2039	4.843.026,00	2.432.285,82	3.434.990	105.949.876,00	87.491.944,32	94.627.912
2040	4.910.638,00	2.303.742,10	3.432.078	110.860.514,00	89.795.686,42	98.059.989
2041	4.985.800,00	2.166.507,59	3.430.119	115.846.314,00	91.962.194,01	101.490.108
2042	5.067.425,00	2.030.422,11	3.428.861	120.913.739,00	93.992.616,12	104.918.969
2043	5.155.340,00	1.908.339,36	3.428.295	126.069.079,00	95.900.955,48	108.347.264
2044	5.263.605,00	1.774.407,60	3.442.238	131.332.684,00	97.675.363,07	111.789.502
2045	5.386.827,00	1.602.807,61	3.465.541	136.719.511,00	99.278.170,68	115.255.043

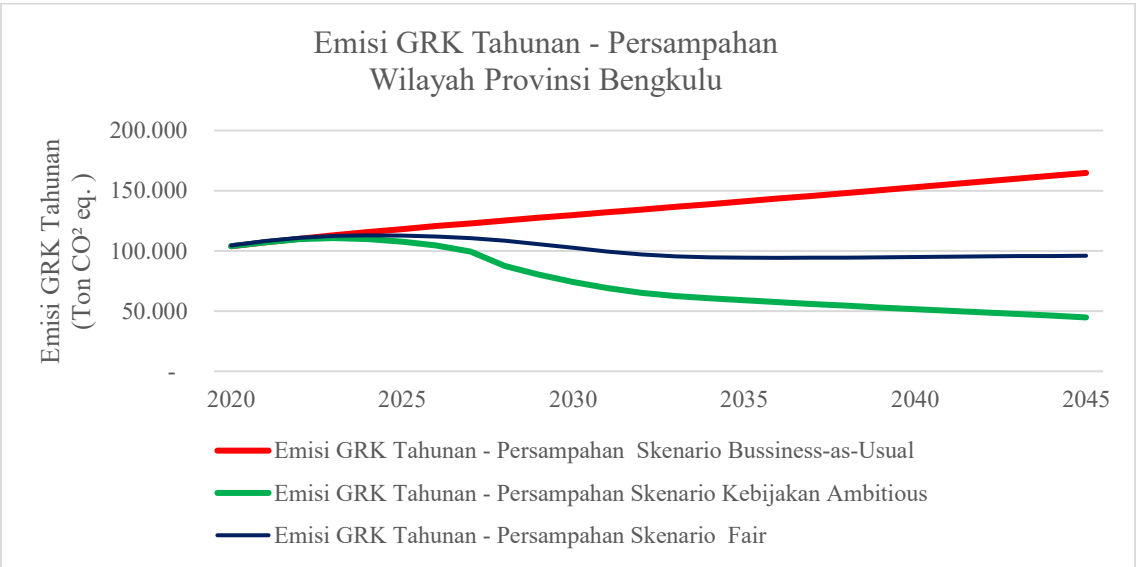
Sumber : Olahan data, 2025

d. Sektor Sampah-limbah

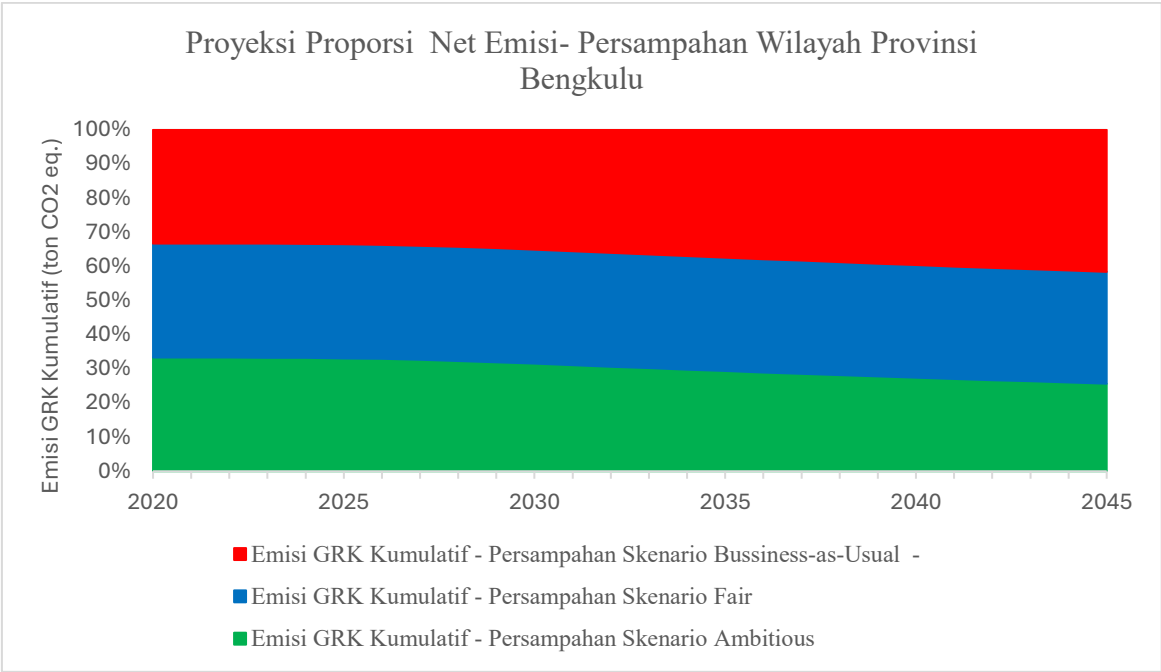
Sumber emisi GRK dari kegiatan pengelolaan sampah dan limbah umumnya berasal dari pengelolaan limbah padat domestik dan industri dan pengelolaan limbah cair domestik dan industri. Dalam analisis kebijakan pembangunan rendah karbon Provinsi Bengkulu, emisi GRK dari sektor sampah padat, dengan tanpa upaya tambahan atau BAU (Business-as-Usual) menunjukkan adanya kenaikan emisi GRK rata-rata sekitar 6,6% per tahun, sedangkan untuk sektor limbah cair kenaikannya rata-rata 1,1%. Dengan upaya tambahan melalui skenario kebijakan, menunjukkan adanya penurunan emisi karbon dari sub sektor sampah padat hingga 2,9% per tahun, dan dari sub sektor limbah cair penurunannya hingga – 2,7%, selama periode penghitungan 2010-2045.

Tanpa upaya tambahan, emisi GRK dari sektor sampah pada tahun 2010 sebesar 23.380,98 ton CO²eq dan terus meningkat menjadi 14.770 ton CO²eq pada tahun 2045; sedangkan sektor limbah cair emisi GRK nya sebesar 134.872 ton CO²eq dan terus meningkat menjadi 196.340 ton CO²eq pada tahun 2025. Melalui skenario upaya tambahan berupa kebijakan Ambitious, emisi GRK dari sektor sampah dan limbah dapat diturunkan, emisi dari sektor sampahnya menjadi 44.751 ton CO²eq, dan emisi dari limbah cairnya menjadi 53.326 ton CO²eq tahun 2025.

Pada Skenario Business-as-Usual, di tahun 2045, emisi GRK tahunan dari sektor sampah akan mengemisi 164.770 ton CO²-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor sampah akan mengemisi GRK tahunan sebanyak 44.751 ton CO²-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK pada tahun 2045 emisi GRK nya menjadi 96.086 ton CO²-eq. Emisi GRK kumulatif dari sektor sampah tanpa skenario sampai dengan tahun 2045 akan mengemisi 4,16 juta ton CO²-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor sampah mengemisi GRK kumulatif sebanyak 2,56 juta ton CO²-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK kumulatif dari sektor sampah pada tahun 2045 akan menjadi 3,27 juta ton CO²-eq. Grafik emisi GRK sektor sampah pada Skenario Business-as-Usual (BAU) dan upaya tambahan dengan berbagai kebijakan terkait pengelolaan sampah disajikan sebagai berikut.



Gambar 41. Emisi GRK Tahunan Sub sektor sampah Skenario BAU, Ambitious dan Fair



Gambar 42. Emisi GRK Kumulatif Sub sektor sampah Skenario BAU, Ambitious dan Fair

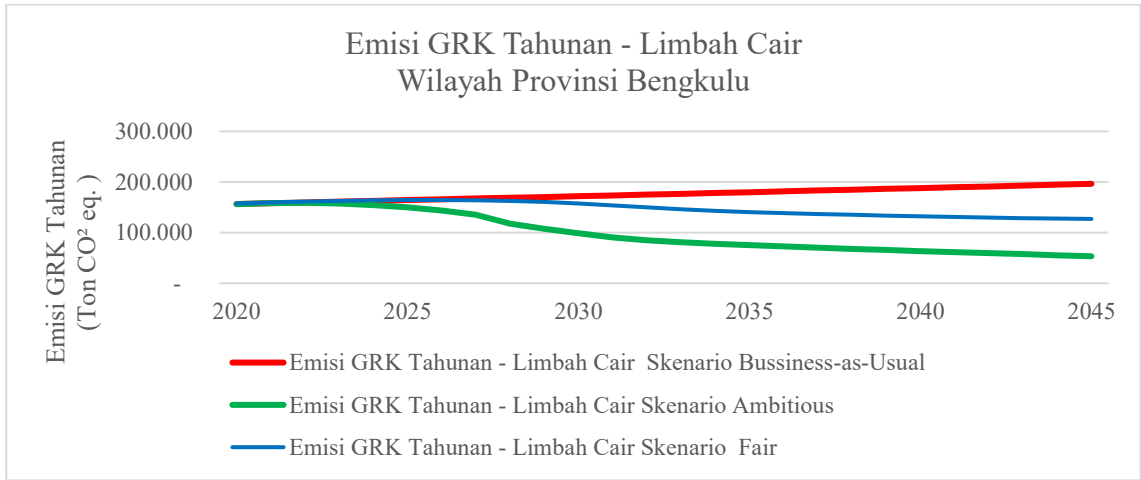
Tabel 57. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Sampah tahun 2024-2045

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Persampahan			Emisi Kumulatif GRK Sektor Persampahan		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2024	115.644	109.828	112.910	1.188.501	1.180.051	1.188.106
25	118.166	107.727	112.731	1.306.667	1.287.778	1.300.837
2026	120.579	104.603	111.953	1.427.246	1.392.381	1.412.790
2027	122.936	99.503	110.548	1.550.182	1.491.884	1.523.338
2028	125.258	87.481	108.457	1.675.439	1.579.365	1.631.794
2029	127.553	80.283	105.665	1.802.992	1.659.648	1.737.460
2030	129.831	74.319	102.561	1.932.824	1.733.968	1.840.020
2031	132.100	69.040	99.460	2.064.924	1.803.007	1.939.480
2032	134.364	65.082	96.969	2.199.288	1.868.090	2.036.449
2033	136.630	62.490	95.409	2.335.918	1.930.580	2.131.859
2034	138.900	60.580	94.606	2.474.818	1.991.160	2.226.464
2035	141.178	58.918	94.284	2.615.996	2.050.079	2.320.748
2036	143.466	57.365	94.233	2.759.462	2.107.444	2.414.982
2037	145.770	55.884	94.324	2.905.232	2.163.328	2.509.305
2038	148.089	54.448	94.486	3.053.320	2.217.776	2.603.791
2039	150.424	53.038	94.683	3.203.744	2.270.814	2.698.474
2040	152.776	51.664	94.899	3.356.520	2.322.478	2.793.372
2041	155.145	50.316	95.125	3.511.666	2.372.794	2.888.497
2042	157.530	48.971	95.358	3.669.196	2.421.765	2.983.855
2043	159.930	47.609	95.596	3.829.126	2.469.374	3.079.451
2044	162.344	46.205	95.839	3.991.470	2.515.579	3.175.290
2045	164.770	44.752	96.086	4.156.240	2.560.331	3.271.376

Sumber : Olahan data, 2025

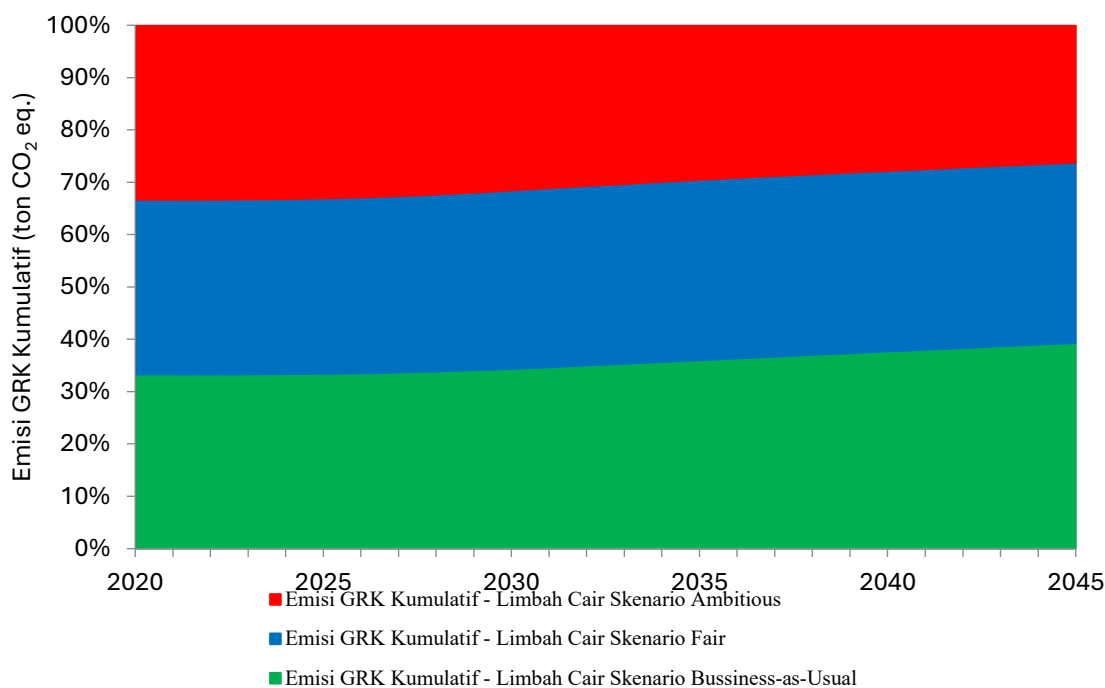
Pada Skenario Business-as-Usual, di tahun 2045, emisi GRK tahunan dari sektor limbah cair akan mengemisi 196.340 ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor limbah cair akan mengemisi GRK tahunan sebanyak 53.326 ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK tahunan pada tahun 2045 menjadi 127.058 ton CO₂-eq. Emisi GRK kumulatif dari sektor limbah cair tanpa skenario sampai dengan tahun 2045 akan mengemisi 6,03 juta ton CO₂-eq; dengan Skenario Ambitious, pada tahun 2045, sektor limbah cair mengemisi GRK kumulatif sebanyak 4,02 juta ton CO₂-eq; sedangkan melalui Skenario Fair emisi GRK kumulatif dari sektor limbah cair pada tahun 2045 akan menjadi 5,28 juta ton CO₂-eq.

Skenario yang diterapkan untuk menurunkan emisi karbon dari sektor sampah dan limbah cair diantaranya adalah : kebijakan 3R, kebijakan pembuatan kompos, kebijakan *Refuse-Derived Fuel*, kebijakan TPA dengan *sanitary landfill*, kebijakan pengelolaan sampah, kebijakan pemanfaatan sampah sebagai pembangkit listrik, dan kebijakan pemanfaatan gas metana sampah. Grafik emisi GRK sektor limbah cair pada Skenario Business-as-Usual (BAU) dan upaya tambahan dengan berbagai kebijakan terkait pengelolaan limbah cair disajikan sebagai berikut.



Gambar 43. Emisi GRK Tahunan Sub Sektor Limbah Cair Skenario BAU, Ambitious dan Fair

Proyeksi Proporsi Net Emisi - Limbah Cair



Gambar 44. Emisi GRK Kumulatif Sub Sektor Limbah Cair Skenario BAU, Ambitious dan Fair

Tabel 58. Emisi GRK Tahunan di Provinsi Bengkulu Sektor Limbah tahun 2024-2045

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Limbah Cair			Emisi Kumulatif GRK Sektor Limbah Cair		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2024	162.663	154.482	163.565	2.243.582,70	2.231.650,61	2.253.747,08
2025	164.212	149.705	164.182	2.407.794,40	2.381.355,58	2.417.929,33
2026	165.764	143.800	164.295	2.573.558,30	2.525.155,99	2.582.224,26
2027	167.320	135.428	163.815	2.740.878,50	2.660.583,64	2.746.039,28
2028	168.881	117.949	162.644	2.909.759,90	2.778.532,29	2.908.683,23
2029	170.447	107.281	160.672	3.080.207,20	2.885.813,39	3.069.355,65
2030	172.018	98.468	157.785	3.252.224,70	2.984.281,50	3.227.140,33
2031	173.593	90.725	153.943	3.425.817,40	3.075.006,69	3.381.082,97
2032	175.174	84.849	149.804	3.600.991,20	3.159.855,88	3.530.886,47
2033	176.760	80.844	146.130	3.777.751,40	3.240.700,19	3.677.016,52
2034	178.353	77.787	143.120	3.956.104,10	3.318.487,35	3.820.136,06
2035	179.952	75.100	140.658	4.136.055,60	3.393.587,56	3.960.793,64
2036	181.557	72.596	138.574	4.317.612,50	3.466.183,32	4.099.367,90
2037	183.169	70.222	136.742	4.500.781,60	3.536.405,04	4.236.110,01
2038	184.788	67.942	135.087	4.685.570,00	3.604.346,61	4.371.196,68
2039	186.415	65.728	133.571	4.871.985,10	3.670.074,92	4.504.768,03
2040	188.049	63.592	132.181	5.060.034,30	3.733.666,80	4.636.949,24
2041	189.691	61.520	130.912	5.249.725,30	3.795.187,10	4.767.861,35
2042	191.341	59.482	129.764	5.441.066,30	3.854.668,64	4.897.625,54

Tahun	Emisi Tahunan GRK Sektor Limbah Cair			Emisi Kumulatif GRK Sektor Limbah Cair		
	Business-as-Usual	Ambitious	Fair	Business-as-Usual	Ambitious	Fair
2043	192.999	57.453	128.739	5.634.065,20	3.912.121,98	5.026.364,25
2044	194.665	55.404	127.837	5.828.730,40	3.967.525,78	5.154.200,90
2045	196.340	53.326	127.058	6.025.070,50	4.020.852,22	5.281.259,08

Sumber : Olahan data, 2025

4.1.5. Target Tahunan Penurunan Emisi GRK Provinsi Bengkulu dalam Skenario Ambitious

Keberhasilan pembangunan suatu daerah terukur oleh berbagai indikator makro pembangunan sesuai dengan visi daerahnya. Salah satu sasaran utama dalam visi pembangunan Provinsi Bengkulu adalah penurunan intensitas emisi GRK menuju *net zero emission*, dengan salah satu indikator makronya adalah penurunan persentase intensitas emisi GRK, selain indeks kualitas lingkungan hidup daerah.

Intensitas emisi GRK adalah ukuran jumlah emisi gas rumah kaca yang dilepaskan ke atmosfer per satuan aktivitas tertentu, misalnya, intensitas emisi bisa diukur dalam ton CO₂-eq (karbon dioksida ekuivalen) per miliar rupiah produk domestik bruto (PDB) atau per satuan energi yang dihasilkan (misalnya, ton CO₂e per megajoule). Dalam penghitungan intensitas emisi GRK disini diukur dalam per miliar pendapatan domestik regional bruto (PDRB) harga konstan untuk setiap tahunnya. Pengukuran intensitas emisi GRK dimulai dari tahun dasar 2010 hingga tahun akhir RPJPD 2045. Emisi GRK tahunan hasil dari skenario berbagai kebijakan dalam semua sektor penyumbang emisi menjadi dasar dalam penghitungan intensitas emisi GRK untuk setiap milyar PRDBHK. Dari hasil perhitungan, untuk penurunan intensitas GRK tahunan, termasuk tahun RPJMD 2025-2029 dan akhir 2029 disajikan pada Tabel 59.

Tabel 59. Target penurunan intensitas emisi GRK Provinsi Bengkulu

Tahun	Intensitas Emisi GRK Tahunan	% Penurunan Emisi GRK Kumulatif terhadap Business-as-Usual	% Penurunan Emisi GRK Tahunan terhadap Business-as-Usual	% Penurunan Intensitas Emisi GRK
2010	797.2550393	0.00%	0.00%	0.00%
2011	730.1703721	-1.59%	-3.17%	-8.41%
2012	669.542366	-3.18%	-6.29%	-16.02%
2013	618.5798026	-4.75%	-9.35%	-22.41%
2014	573.5488016	-6.31%	-12.39%	-28.06%

Tahun	Intensitas Emisi GRK Tahunan	% Penurunan Emisi GRK Kumulatif terhadap Business-as-Usual	% Penurunan Emisi GRK Tahunan terhadap Business-as-Usual	% Penurunan Intensitas Emisi GRK
2015	532.401133	-7.87%	-15.40%	-33.22%
2016	492.7995488	-9.43%	-18.39%	-38.19%
2017	460.4730511	-10.97%	-21.23%	-42.24%
2018	432.091121	-12.49%	-23.91%	-45.80%
2019	403.6804919	-13.99%	-26.61%	-49.37%
2020	394.7942337	-15.49%	-29.30%	-50.48%
2021	392.1802891	-16.68%	-28.68%	-50.81%
2022	378.3419489	-17.73%	-29.20%	-52.54%
2023	359.8428121	-18.73%	-30.53%	-54.86%
2024	346.0613821	-19.63%	-30.94%	-56.59%
2025	336.9352818	-20.37%	-30.35%	-57.74%
2026	318.3085809	-21.10%	-31.67%	-60.07%
2027	294.4404897	-21.91%	-34.18%	-63.07%
2028	270.2054625	-22.80%	-37.01%	-66.11%
2029	258.3068451	-23.59%	-37.11%	-67.60%
2030	236.3919532	-24.45%	-39.57%	-70.35%
2031	220.0678886	-25.27%	-40.70%	-72.40%
2032	203.695531	-26.09%	-41.87%	-74.45%
2033	190.139336	-26.85%	-42.40%	-76.15%
2034	174.4559927	-27.62%	-43.78%	-78.12%
2035	153.680617	-28.48%	-47.37%	-80.72%
2036	138.4509733	-29.38%	-49.90%	-82.63%
2037	132.9865748	-30.20%	-49.32%	-83.32%
2038	125.5365285	-30.96%	-49.64%	-84.25%
2039	114.0004108	-31.77%	-52.00%	-85.70%
2040	106.4203889	-32.56%	-53.04%	-86.65%
2041	101.6183579	-33.30%	-53.04%	-87.25%
2042	94.06720252	-34.04%	-54.49%	-88.20%
2043	85.26891787	-34.82%	-56.85%	-89.30%
2044	79.33983552	-35.60%	-58.05%	-90.05%
2045	73.91220936	-36.36%	-59.21%	-90.73%

Sumber : Olahan data, 2024-2025

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa sampai dengan akhir tahun RPJD 2045, target penurunan intensitas emisi GRK di Provinsi Bengkulu mencapai 90,73%; sedangkan target penurunan intensitas emisi GRK pada 5 tahun RPJMD 2025-2029, mulai dari 57,74% pada tahun 2025 dan meningkat menjadi 67,60% pada akhir tahun 2029. Upaya yang dilakukan untuk penurunan intensitas emisi GRK tersebut tergambarkan dalam program, kegiatan, dan sub kegiatan pada dokumen perencanaan.

4.2. Pembangunan Berketahanan Iklim

Menurut Laporan Bappenas (2021), tren data suhu global menunjukkan adanya peningkatan akibat pemanasan permukaan yang dialami hampir di seluruh bagian bumi. Disamping peningkatan suhu rerata global, frekuensi suhu harian dan musiman ekstrim tinggi dan ekstrem rendah juga dipastikan meningkat di beberapa wilayah. Peningkatan frekuensi dan durasi kejadian gelombang panas juga dipastikan terjadi. Peningkatan suhu permukaan global direspon oleh siklus air global melalui perubahan pola curah hujan pada musim basah dan musim kering yang berbeda beda antar wilayah.

Perubahan iklim dapat menyebabkan beberapa hal. Hal ini dapat meliputi peningkatan cuaca ekstrem yang mengakibatkan peningkatan frekuensi dan intensitas bencana, terutama bencana hidrometeorologi seperti banjir, longsor, abrasi dan lainnya. Peningkatan suhu dan perubahan pola hujan berupa peningkatan suhu udara dan perubahan intensitas serta pola curah hujan, dapat mempengaruhi periode musim, yaitu musim kemarau yang lebih panjang dan musim penghujan yang lebih pendek, maupun sebaliknya. Kekeringan dan berkurangnya ketersediaan air adalah dampak lain dari perubahan suhu dan pola hujan. Hal ini mempengaruhi pemenuhan kebutuhan air untuk pertanian, rumah tangga, dan aktivitas perekonomian lainnya. Pada sektor pertanian, ketersediaan air juga berpengaruh pada produksi tanaman, selain pengaruh dari perubahan iklim terhadap pertumbuhan tanaman.

Bappenas (2021) menekankan bahwa pembangunan berketahanan iklim diimplementasikan untuk menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Karena itu, definisi operasional ketahanan iklim adalah tindakan antisipasi yang terencana maupun spontan untuk mengurangi nilai potensi kerugian akibat ancaman bahaya, kerentanan, dampak, dan risiko perubahan iklim terhadap kehidupan masyarakat di wilayah terdampak perubahan iklim. Hal ini yang menjadi fondasi dasar dalam Pembangunan berketahanan iklim.

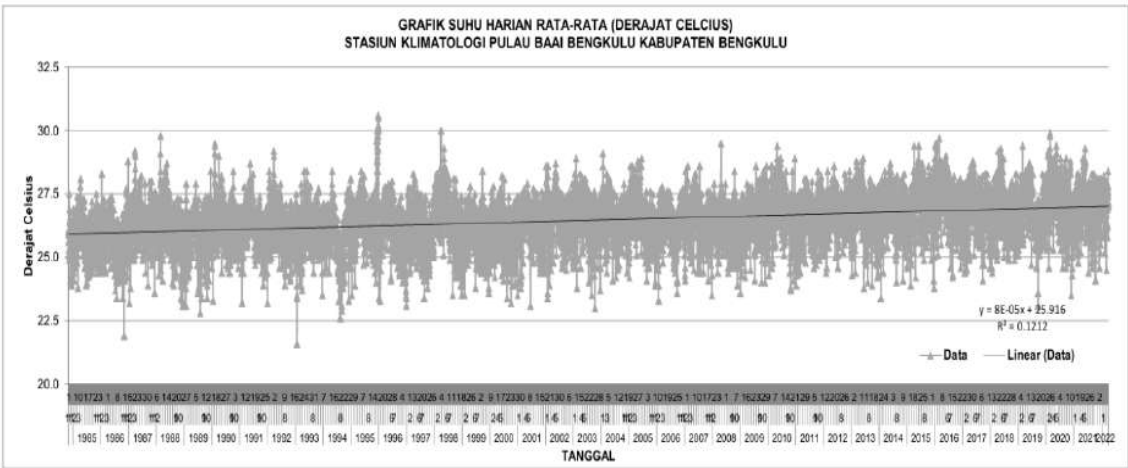
4.2.1. Proyeksi Iklim Daerah

Dalam kaitannya dengan perubahan iklim, suhu dan curah hujan menjadi faktor iklim yang dominan. Dengan peningkatan konsentrasi CO₂ dan gas rumah kaca lainnya berpotensi berdampak pada peningkatan

suhu. Peningkatan suhu ini kemudian dapat berpengaruh pada elemen iklim lainnya, misalnya pola curah hujan. Gambar 38 menunjukkan bahwa dalam rentang tahun 1985 – 2022 ada tren kenaikan suhu rata-rata di Provinsi Bengkulu, terutama di pesisir Bengkulu berdasarkan data dari Stasiun BMKG Pulau Baai Kota Bengkulu. Namun, hasil analisis Nita *et al.* (2024) menunjukkan bahwa perubahan tersebut tergolong kecil. Ringkasan suhu di daerah pesisir (Kota Bengkulu) sebagai berikut:

- Peningkatan suhu rata-rata udara (*Average Air Temperature, AAT*) meningkat sekitar 0,026 °C per tahun selama 1985–2022.
- Suhu maksimal rata-rata (*Maximum Air Temperature, MAT*) meningkat lebih lambat, yakni sebesar 0,005 °C per tahun.
- Suhu minimum rata-rata (*Minimum Air Temperature, MiAT*) meningkat sebesar 0,025 °C per tahun.

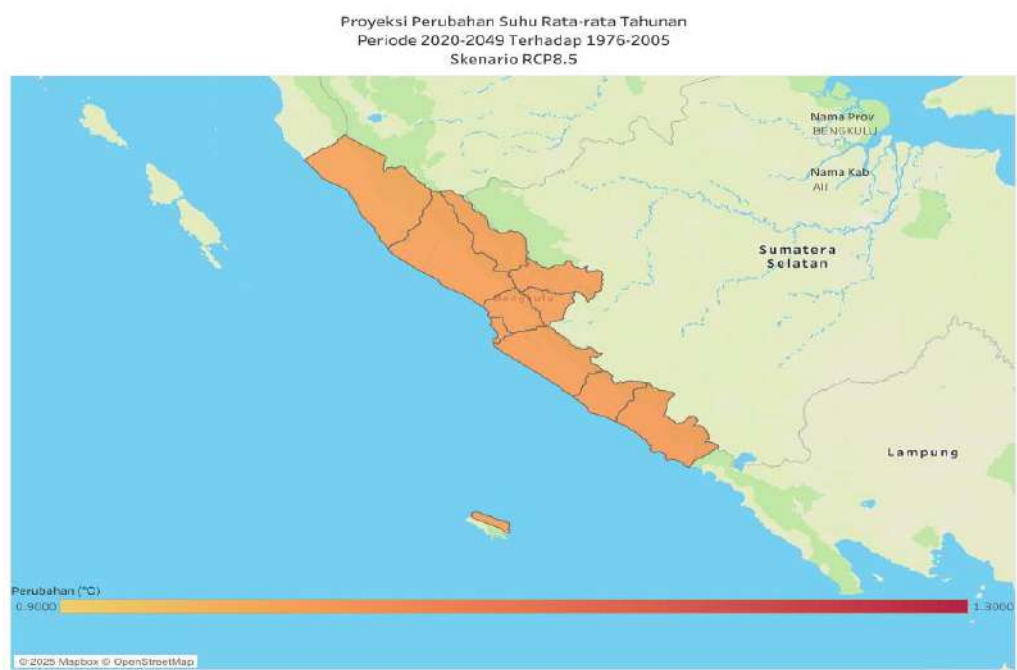
Pada tahun 2022, kondisi suhu udara di Kota Bengkulu Adalah AAT 26,4 °C, MAT 31,3 °C dan MiAT ≈ 21,3 °C



Gambar 45. Grafik tren suhu harian rata-rata 1985 – 2022 dari data stasiun BMKG Pulau Baai Kota Bengkulu (Sumber BMKG Bengkulu 2025).

Gambar 39 menunjukkan Proyeksi kenaikan suhu di Provinsi Bengkulu periode tahun 2020 – 2049. Dengan asumsi tren linear tren suhu yang sama berlanjut sampai 2049, dengan tidak mempertimbangkan efek nonlinier, perubahan ekstrem, intervensi mitigasi, maka berdasarkan data suhu 2022, proyeksi suhu untuk tahun 2050 adalah:

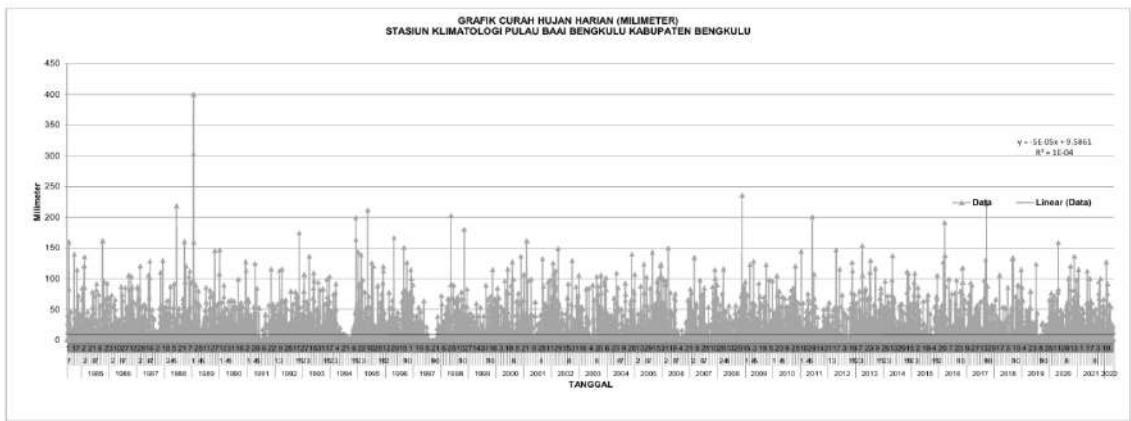
- Suhu rata-rata (AAT) tahun 2050: $26,4\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,026 \times (2050 - 2022) = 26,4 + 0,026 \times 28 = 26,4 + 0,728 = \pm \textbf{27,13 }^{\circ}\text{C}$
- Suhu maksimum rata-rata (MAT) tahun 2050: $31,3 + 0,005 \times 28 = 31,3 + 0,14 = \pm \textbf{31,44 }^{\circ}\text{C}$
- Suhu minimum rata-rata (MiAT) tahun 2050: $21,3 + 0,025 \times 28 = 21,3 + 0,70 = \pm \textbf{22 }^{\circ}\text{C}$



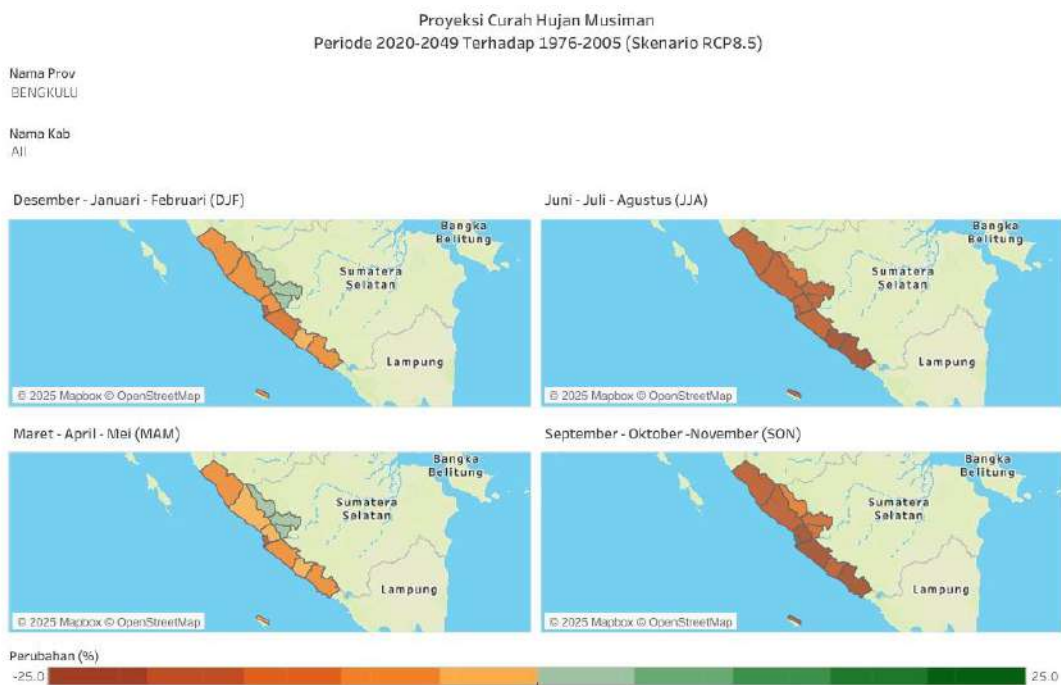
Gambar 46. Proyeksi kenaikan suhu di Provinsi Bengkulu periode tahun 2020 – 2049 (Sumber data: BMKG Provinsi Bengkulu 2025).

Terkait dengan pola hujan, data tahun 1985 – 2022 menunjukkan bahwa curah hujan di Provinsi Bengkulu relatif stabil, walaupun dalam beberapa tahun terakhir curah hujan tidak pernah mencapai curah hujan maksimum di tahun 1980-an (Gambar 40). Namun, ada kecenderungan persentase perubahan pola hujan yang berbeda antar daerah Kabupaten di Provinsi Bengkulu (Gambar 41). Hingga 2050, Provinsi Bengkulu diperkirakan mengalami perubahan rata-rata tahunan curah hujan yang relatif moderat (lokasi-spesifik bisa naik atau turun sedikit). Namun, ada peluang peningkatan frekuensi dan intensitas hujan ekstrem (short-duration heavy rainfall) serta perubahan pola musiman yang dipengaruhi fenomena El Nino (ENSO). Curah hujan Bengkulu sensitif terhadap fenomena ENSO (The El Niño Southern Oscillation) dan dan IOD (*Indian Ocean Dipole*). Pengaruh fenomena lautan El Nino yakni peningkatan suhu

laut di Lautan Pasifik dan IOD peningkatan perbedaan suhu permukaan laut di bagian barat dan timur Lautan Hindia sangat signifikan mempengaruhi variabilitas iklim tahun ke tahun. Penelitian lokal menunjukkan korelasi kuat antara kejadian El Niño/La Niña dan anomali curah hujan di Kota Bengkulu. Perubahan frekuensi/ekstremitas ENSO dapat memperbesar variabilitas iklim yang dirasakan masyarakat (Wardani *et al.* 2023). El Niño mungkin memperpanjang periode kering dan sebaliknya La Niña bisa memicu curah hujan ekstrem dan banjir.

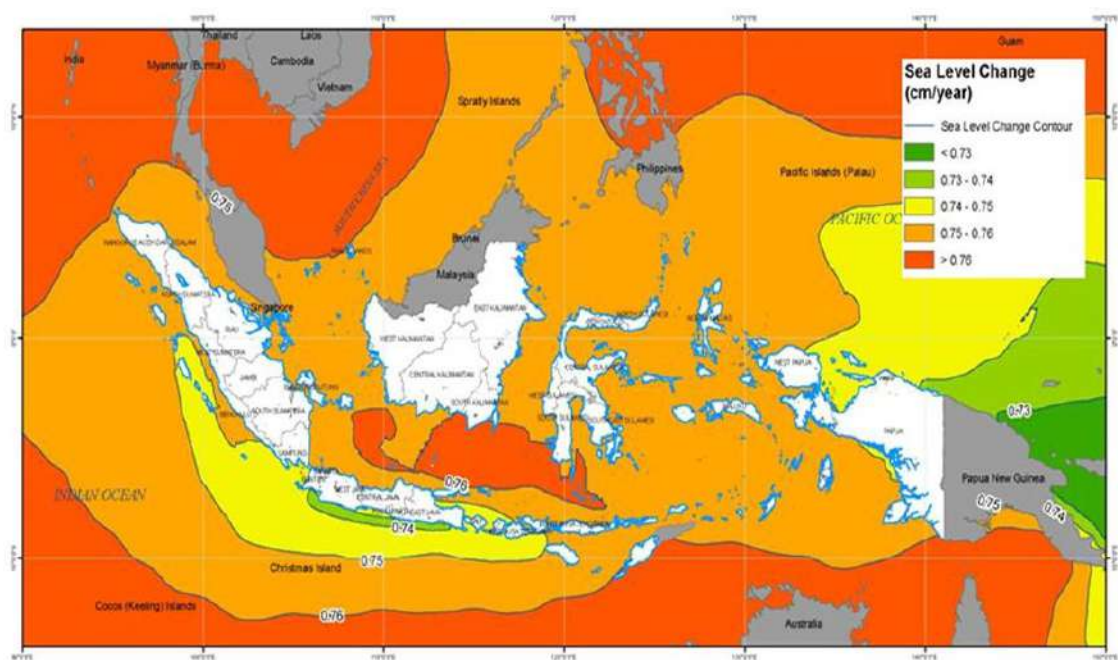


Gambar 47. Tren pola curah hujan di Provinsi Bengkulu, terutama daerah pesisir periode tahun 1985 – 2022 (Sumber data: BMKG Provinsi Bengkulu 2025).



Gambar 48. Proyeksi curah hujan musiman di Provinsi Bengkulu periode tahun 2020 – 2049 (Sumber data: BMKG Provinsi Bengkulu 2025).

Berdasarkan hasil kaji ulang Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) (Bappenas, 2018) menunjukkan kecenderungan peningkatan tinggi muka air laut (TML) (Gambar 42). Analisis peningkatan TML berdasarkan data model IPCC menunjukkan laju kenaikan TML global di perairan Indonesia bervariasi, dengan kisaran 0,73–0,76 cm/tahun. Laju kenaikan TML di wilayah laut Bengkulu sebesar 0,73–0,74 cm per tahun. Dengan menggunakan proyeksi linier, dalam 5 tahun ke depan, permukaan laut di perairan Bengkulu akan naik sekitar 3,65 – 3,7 cm. Dalam 20 tahun



sampai pada tahun 2045, kenaikan tersebut diproyeksikan mencapai 14,6 – 14,8 cm.

. Gambar 49. Proyeksi peningkatan permukaan air laut (cm/tahun) di wilayah Indonesia (Sumber: Kaji Ulang RAN API (Bappenas, 2018)

4.2.2. Proyeksi Kerentanan Iklim

Perubahan iklim akan menimbulkan berbagai potensi bahaya, baik yang terkait dengan bencana hidrometeorologi, maupun dampak sosial ekonomi masyarakat. Provinsi Bengkulu dengan garis pantai sepanjang 525 km di daratan Sumatera, dan 100 km garis pantai Pulau Enggano, akan terdampak langsung oleh adanya perubahan iklim. Tergerusnya jalan di pinggir Pantai Mukomuko, Pantai Bengkulu Selatan, Pantai Urai Seranga, dan Pantai Kaur mengindikasikan telah terjadi kerusakan akibat perubahan iklim. Biaya perbaikan jalan akibat abrasi sepanjang puluhan kilometer merupakan kerugian akibat kerentanan adanya kenaikan permukaan air laut karena perubahan iklim.

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor dominan di Provinsi Bengkulu, dengan sekitar 45,51% dari total angkatan kerja provinsi bekerja di sektor ini. Selain itu, sektor pertanian juga menyumbang sekitar 27,69% terhadap PDB (Produk Domestik Bruto) Bengkulu (BPS Bengkulu, 2024). Masyarakat terdampak memiliki tingkat kerentanan yang berbeda. Analisis kerentanan perubahan iklim dapat dilihat berdasarkan kelompok rentan berbasis aspek GEDSI (*Gender, equality, disability and social inclusion*) dan serta aspek sosial ekonomi lainnya seperti kemiskinan dan struktur masyarakat.

Kerentanan terhadap perubahan iklim dapat dilihat pada beberapa sektor prioritas: kelautan dan pesisir, pertanian, sumber daya air dan kesehatan. Pada **sektor kelautan** dan **pesisir**, faktor kerentanan ini antara lain meliputi:

1. Kenaikan permukaan air laut: Mengancam wilayah pemukiman, infrastruktur, dan ekosistem pesisir.
2. Perubahan pola arus dan sirkulasi laut: Berdampak pada hasil tangkapan ikan dan sektor perikanan.
3. Peningkatan intensitas El Niño dan La Niña: Menyebabkan perubahan pola cuaca yang tidak stabil dan berdampak pada sektor pertanian dan perikanan.
4. Kerusakan ekosistem pesisir: Mengancam biodiversitas dan sumber daya alam.

Berdasarkan data Indeks Kerentanan Pantai (*Coastal Vulnerability Index* - CVI), kerentanan area pesisir Bengkulu bervariasi (Gambar 43). CVI

adalah indikator untuk menilai tingkat kerentanan relatif suatu wilayah pesisir terhadap perubahan seperti kenaikan permukaan laut, erosi, dan banjir. Metode ini dilakukan dengan menganalisis parameter fisik pesisir seperti geomorfologi, kemiringan pantai, kenaikan muka air laut, pasang surut, dan tinggi gelombang, dan kemudian menggabungkannya untuk menentukan tingkat kerentanan wilayah tersebut. Dari data CVI di Provinsi Bengkulu, area pesisir Kota Bengkulu masuk pada kategori rentang sedang (Nilai CVI 3). Sedangkan beberapa area di Kabupaten Mukomuko masuk kategori kerentanan sangat tinggi (Nilai CVI 5).



Gambar 50. Indeks Kerentanan Area Pantai (*Coastal Vulnerability Index*) di sepanjang pesisir Provinsi Bengkulu (Sumber: Bappenas, 2025)

Kerentanan **sektor pertanian** dapat dipengaruhi oleh variabilitas curah hujan dan juga perubahan iklim lainnya, misalnya peningkatan intensitas El Niño dan La Niña. Kerusakan area pesisir juga akan berdampak pada pertanian di daerah pesisir. Dari proyeksi iklim sebelumnya, paparan wilayah Bengkulu adalah peningkatan suhu rata-rata sekitar $\pm 0,026$ °C/tahun (1985–2022) dan variabilitas curah hujan yang semakin tidak teratur (BMKG, 2024). Di samping itu, Curah hujan Bengkulu sensitif terhadap fenomena ENSO (The El Niño Southern Oscillation) dan dan IOD (*Indian Ocean Dipole*). Kabupaten Bengkulu Utara, Seluma, Kaur dan Kota Bengkulu juga sering terpapar banjir.

Di samping itu, praktik pertanian juga meningkatkan sensitivitas terhadap variabilitas iklim. Sebagian besar petani bergantung pada pola tanam padi sawah tadah hujan dan ladang kering. Sistem irigasi teknis masih terbatas ($\pm 30\%$ lahan), sehingga perubahan musim sangat memengaruhi jadwal tanam. Tanaman utama seperti padi, jagung, dan kelapa sawit memiliki ambang toleransi terhadap suhu dan curah hujan tertentu. Kapasitas adaptasi petani juga masih relatif rendah akibat keterbatasan akses modal, teknologi pertanian iklim adaptif, dan informasi iklim. Sebagian besar petani berskala kecil dan berpendidikan rendah, dengan ketergantungan tinggi terhadap cuaca.

Perubahan iklim juga berdampak terhadap **sektor sumberdaya air**. Sektor air ini juga terkait dengan sektor pesisir dan kelautan serta sektor pertanian. Kerentanan dalam kaitannya dengan sektor air antara lain berupa:

1. Perubahan Pola Curah Hujan:

- Kekeringan: Peningkatan suhu dan perubahan pola curah hujan dapat menyebabkan kekeringan yang lebih sering dan parah, mengurangi ketersediaan air tawar.
- Banjir: Sebaliknya, hujan deras yang lebih intens dapat memicu banjir, membawa polutan ke sumber air dan merusak infrastruktur.

2. Peningkatan Suhu Air:

- Penurunan kualitas air: Suhu air yang lebih tinggi dapat menurunkan kadar oksigen terlarut, yang berdampak buruk pada kehidupan akuatik, seperti ikan.
- Perubahan ekosistem: Perubahan suhu juga dapat mengubah ekosistem air, mengancam keberlangsungan spesies yang sensitif terhadap perubahan suhu.

3. Kenaikan Permukaan Air Laut:

- Intrusi air asin: Kenaikan permukaan air laut dapat menyebabkan air asin masuk ke sumber air tawar, seperti akuifer, mencemari pasokan air bersih.
- Banjir pesisir: Wilayah pesisir rentan terhadap banjir akibat kenaikan permukaan air laut, yang dapat merusak infrastruktur dan mencemari sumber air.

4. Perubahan Kualitas Air:

- Peningkatan polusi: Perubahan iklim dapat menyebabkan peningkatan limpasan polutan dari daratan ke sumber air, serta peningkatan konsentrasi polutan akibat kekeringan.
- Perubahan keasaman air: Peningkatan kadar CO₂ di atmosfer dapat menyebabkan peningkatan keasaman air laut, yang berdampak negatif pada kehidupan laut.

5. Perubahan Ketersediaan Air:

- Kekurangan air: Perubahan iklim dapat menyebabkan kekurangan air di beberapa wilayah, sementara wilayah lain mengalami banjir, sehingga menantang pengelolaan sumber daya air.
- Ketidakpastian: Perubahan iklim membuat pola ketersediaan air menjadi sulit diprediksi, mempengaruhi berbagai sektor seperti pertanian, industri, dan kebutuhan rumah tangga.

Perubahan iklim memiliki dampak luas dan signifikan pada sumber daya air, mempengaruhi ketersediaan, kualitas, dan ketersediaan air untuk berbagai kebutuhan. Perempuan, penyandang disabilitas, lanjut usia, dan anak-anak merupakan pihak-pihak yang berisiko tinggi terdampak negatif perubahan iklim dibandingkan kelompok masyarakat lain. Oleh karena itu pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan dan adaptasi terhadap perubahan iklim menjadi sangat penting untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Pada **sektor kesehatan**, tren peningkatan suhu rata-rata sebesar +0,025–0,030 °C per tahun (BMKG, 2024) serta variabilitas curah hujan dapat memengaruhi pola penyakit menular, penyakit karena kualitas air, dan kondisi sanitasi lingkungan. Kejadian bencana iklim seperti banjir, longsor, dan lainnya juga dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit berbasis lingkungan. Hal ini akan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit berbasis vektor (misalnya nyamuk), seperti malaria dan demam berdarah. Penyakit lainnya seperti diare dan penyakit kulit juga meningkat kemungkinannya karena sanitasi yang tidak baik dan terbatasnya akses terhadap air bersih. Daerah dataran rendah pesisir (Kota Bengkulu, Seluma, Mukomuko) yang sering terpapar banjir tahunan, akses air bersih yang tidak optimal dan sanitasi yang buruk memiliki kerentanan yang lebih tinggi.

Di samping itu, beberapa hal lain menyebabkan kerentanan masyarakat kita semakin tinggi. Hal ini misalnya terkait dengan populasi dengan imunitas rendah, gizi buruk, dan akses sanitasi terbatas sangat rentan terhadap penyakit berbasis air dan vektor. Di beberapa desa pesisir, akses air bersih <60% rumah tangga (BPS, 2023). Keterbatasan fasilitas kesehatan, tenaga medis, dan sistem peringatan dini penyakit memperbesar risiko dampak Kesehatan. Puskesmas di wilayah perbukitan dan terpencil (Lebong, Kaur) memiliki jangkauan pelayanan terbatas.

4.2.3. Proyeksi Bahaya dan Risiko Iklim Daerah

Kerentanan terhadap perubahan iklim akan menimbulkan bahaya dan resiko. Bahaya dan resiko ini juga akan berdampak pada sektor kelautan dan pesisir, sektor pertanian, sektor sumber daya air dan sektor kesehatan. Bahaya dan resiko dari sektor-sektor ini juga dapat saling terkait.

Proyeksi bahaya dan risiko iklim di **sektor kelautan dan pesisir** misalnya terkait dengan kenaikan tinggi muka air laut (*sea level rise*): Proyeksi kenaikan air laut dapat menenggelamkan sebagian wilayah pesisir dan menyebabkan hilangnya lahan produktif. Laju kenaikan TML di wilayah laut Bengkulu sebesar 0,73–0,74 cm per tahun (Gambar 42). Dengan memproyeksikan ketinggian inundasi daerah pesisir, Susiloningtyas dan Supriyatna (2021) mengestimasi area pesisir di Kota Bengkulu yang akan terendam, area bangunan dan ketersediaan lahan. Pada proyeksi ini, pada tahun 2250, tidak ada lagi lahan yang tersedia karena semua sudah dibangun atau terendam. Hal ini menunjukkan beban lingkungan dan sumberdaya lahan semakin berat pada masa yang akan datang.

Tabel 60. Skenario prediksi kenaikan muka laut, luas area terendam, area yang dibangun dan luas lahan tersedia di pesisir Kota Bengkulu

Tahun	Tinggi (m)	Area terendam (ha)	Area bangunan (ha)	Ketersediaan lahan (ha)	Persentase (%)
2020	0,10	100,71	4973,73	6692,8	43,12
2032	0,20	108,22	6725,21	4933,81	58,07
2050	0,35	103,57	9034,89	2628,78	77,66
2100	0,76	107,26	11496,32	163,66	98,61
2250	1,97	154,12	11767,11	-153,99	101,31

(Sumber: Susiloningtyas dan Supriatna, 2021)

Di samping itu, bahaya dan resiko yang terjadi di area pesisir meliputi:

1. Banjir dan erosi/abrasi pantai: Banjir dan erosi pantai dapat merusak infrastruktur, permukiman, dan kegiatan ekonomi di wilayah pesisir.
2. Kerusakan ekosistem: Kerusakan ekosistem pesisir seperti hutan bakau dan terumbu karang dapat meningkatkan kerentanan wilayah pesisir terhadap bencana.
3. Pendangkalan kedalaman perairan pesisir akibat sedimentasi: Terhambatnya aktivitas pelayaran dalam membawa penumpang menuju pulau terluar, angkutan material seperti semen dan juga pasokan BBM. Hal ini dapat menyebabkan sehingga harga semen melonjak tinggi dan kelangkaan BBM serta terhambatnya bahan pasokan makanan dan mobilitas ke Pulau Enggano.
4. Penurunan produksi perikanan tangkap: Nelayan terhambat dalam mencari ikan dikarenakan ketidakpastian cuaca, hal ini berdampak pada penurunan taraf kesejahteraan ekonomi nelayan dan kelangkaan ikan konsumsi masyarakat di pasar lokal.

Dalam hal **sektor pertanian**, ada beberapa potensi bahaya dan resiko yang dihadapi terkait perubahan iklim. Hal ini antara lain:

1. Penurunan hasil panen, misalnya tanaman padi. Hasil studi *Nita et al., 2023* menunjukkan bahwa kenaikan suhu maksimum dan variabilitas curah hujan menurunkan produktivitas padi hingga 5–10% di beberapa kabupaten, terutama pada tahun-tahun dengan anomali curah hujan. Korelasi negatif yang signifikan ditemukan antara suhu maksimum dan hasil padi sawah di wilayah pesisir tengah dan selatan (Bengkulu Selatan, Seluma, dan Kaur).
2. Gangguan musim tanam. Perubahan waktu awal musim hujan menggeser jadwal tanam 1–1,5 bulan. Di daerah tadah hujan seperti Kepahiang dan Lebong, hal ini menyebabkan risiko gagal panen meningkat saat musim kemarau panjang.
3. Banjir dan erosi lahan. Intensitas hujan ekstrem meningkat menyebabkan banjir dan sedimentasi sawah di sepanjang DAS Air Bengkulu dan DAS Ketahun, yang merusak infrastruktur irigasi dan mengurangi luas panen efektif.

4. Kekeringan lokal dan degradasi tanah. Pada musim kering yang lebih panjang (terkait El Niño), sawah irigasi mengalami defisit air hingga >25% kebutuhan evapotranspirasi optimum. Lahan kering di bagian hulu rentan kehilangan kesuburan akibat erosi dan pencucian unsur hara.

Di **sektor sumberdaya air**, potensi bahaya terkait dengan peluang terjadinya bencana banjir di musim hujan dan kekeringan di musim kemarau. Bentuk bencana yang berpotensi terjadi karena perubahan iklim di Provinsi Bengkulu terdiri dari beberapa bentuk yaitu banjir, banjir bandang, cuaca ekstrim, gelombang ekstrim dan abrasi, kekeringan, kebakaran hutan dan lahan, tanah longsor (KRB Bengkulu, 2022). Kondisi kebencanaan di Provinsi Bengkulu juga hampir sama dengan Laporan World Bank (2022) yang menunjukkan bahwa bencana hidrometeorologi di Indonesia didominasi oleh banjir.



Gambar 51. Tren bencana di Indonesia (kiri) dan Provinsi Bengkulu (kanan) (Sumber: Kajian Resiko Bencana Provinsi Bengkulu 2022 – 2026).

Dari **sektor kesehatan**, meningkatkan kejadian penyakit dari jenis penyakit yang rentan meningkat akibat perubahan iklim di Bengkulu. Penyakit ini meliputi antara lain:

1. Penyakit berbasis vektor (nyamuk dan serangga)
 - o Demam Berdarah Dengue (DBD). Suhu optimum perkembangan *Aedes aegypti* adalah 26–32°C. Kenaikan suhu di Bengkulu hingga >30°C serta peningkatan curah hujan intermiten menciptakan habitat ideal bagi perkembangbiakan nyamuk. Kasus DBD di Bengkulu meningkat signifikan pada tahun-tahun dengan *El Niño Modoki* dan curah hujan tidak teratur (Dinas Kesehatan Bengkulu, 2022).

- o Malaria. Meski prevalensinya menurun, wilayah hulu (Rejang Lebong, Lebong) berpotensi menjadi zona endemik kembali karena suhu dan kelembapan meningkat, memperpanjang siklus hidup nyamuk *Anopheles*.

2. Penyakit berbasis air dan sanitasi

Penyakit terkait air dan sanitasi antara lain diare dan penyakit kulit yang sering muncul pascabanjir akibat kontaminasi sumber air bersih. Menurut Marlina *et al.* (2020) menunjukkan peningkatan kasus diare hingga 20–25% setelah kejadian banjir besar 2017–2019 di Kota Bengkulu dan sekitarnya.

4.2.4. Proyeksi Potensi Kerugian Ekonomi akibat Dampak Perubahan Iklim dan Potensi Penurunannya

Perubahan iklim dapat menyebabkan dampak kerugian ekonomi dari berbagai sektor. Kerugian ekonomi pada sektor-sektor prioritas antara lain:

1. Pesisir dan Kelautan : Kerusakan ekosistem pesisir, bencana hidrometeorologi, dan dampak pada kegiatan ekonomi di kawasan pesisir dan laut.
2. Pertanian: Penurunan produksi beras dan kerugian lainnya akibat perubahan iklim.
3. Kesehatan: Peningkatan kasus demam berdarah dan biaya pengobatan.
4. Sumber Daya Air : Penurunan ketersediaan air dan kerugian ekonomi terkait.

Dampak terhadap sektor-sektor di atas akan menyebabkan kerugian ekonomi yang besar, baik *tangible* maupun *intangible*. Sebagai contoh, proyeksi potensi kerugian ekonomi akibat dampak perubahan iklim di pesisir pantai Bengkulu cukup signifikan. Berdasarkan kajian Bappenas, potensi kerugian ekonomi akibat perubahan iklim secara nasional pada empat sektor prioritas bisa mencapai Rp 544 triliun selama 2020-2024, dengan sektor pesisir dan kelautan menjadi salah satu yang paling terdampak, yaitu sekitar Rp 408 triliun (Tabel 61).

Tabel 61. Potensi kerugian ekonomi sebagai dampak perubahan iklim pada mepat sektor prioritas (dalam Triliun).

Sektor	Tahun				
	2020	2021	2022	2023	2024
Kelautan & Pesisir	81,30	81,43	81,57	81,69	81,82
Air	3,83	4,74	5,61	6,45	7,29
Pertanian	11,20	13,40	15,59	17,77	19,94
Kesehatan	6,03	6,15	6,26	6,37	6,48
Jumlah	102,36	105,72	109,03	112,29	115,53

Sumber: Kebijakan Pembangunan Berketahanan Iklim (Bappenas, 2021)

Potensi kerugian akibat perubahan iklim untuk Provinsi Bengkulu, antara lain meliputi:

1. Berdasarkan laporan Bappenas, nilai potensial ekonomi yang hilang akibat perubahan iklim dari sektor pesisir dan laut rerata secara nasional mencapai Rp 81,53 triliun per tahun. Provinsi Bengkulu sebagai wilayah pesisir rentan terhadap dampak perubahan iklim seperti kenaikan air laut, banjir, dan erosi pantai.
2. Kerugian Provinsi Bengkulu terkait dengan sektor kesehatan akibat perubahan iklim mencapai sekitar 0,7 triliun yang merupakan no 7 secara nasional. Walaupun estimasi kerugian yang terbesar adalah Provinsi Jawa Timur dengan nilai 5,3 triliun (Bappenas, 2021).
3. Untuk sektor pertanian, sektor ini sektor penyumbang PRDB terbesar provinsi Bengkulu, yang mencapai nilai tambah (sekunder) sebesar Rp 25 triliun/tahun (BPS Bengkulu, 2024). Estimasi proyeksi kerugian sampai 2050 sektor pertanian sampai dengan 2050 adalah 5 – 15% (World Bank, 2021). Jika tanpa intervensi adaptasi, maka kerugian sektor pertanian dapat mencapai 15%. Jadi dengan scenario konservatif bahwa kita melakukan tindakan adaptasi perubahan iklim, maka kerugian diproyeksikan hanya 5%. Dengan scenario ini saja, maka estimasi kehilangan potensi ekonomi sektor pertanian Adalah sebesar: $5\% \times \text{Rp}25\text{T} = \text{Rp } 1,25 \text{ T/tahun}$ hilang (pada kondisi tahun 2050). Hal ini akan meningkat jika kita tidak mampu mengimplementasikan tindakan adaptasi dengan baik.

V. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PEMBANGUNAN RENDAH KARBON

Pembangunan rendah karbon adalah pendekatan pembangunan yang berfokus pada pertumbuhan ekonomi dan sosial dengan meminimalkan emisi gas rumah kaca (GRK) dan dampak negatif terhadap lingkungan. Ini melibatkan transisi menuju ekonomi yang lebih bersih dan berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil dan memanfaatkan sumber energi terbarukan serta praktik-praktik produksi yang lebih efisien.

Pembangunan rendah karbon merupakan pendekatan penting untuk mengatasi tantangan perubahan iklim dengan memastikan keberlanjutan sumber daya alam serta pemenuhan kebutuhan sosial-ekonomi masyarakat. Sektor penyumbang emisi GRK adalah sektor hutan dan lahan, pertanian, energi, dan persampahan. Pengelolaan hutan berkelanjutan memberikan potensi besar untuk menyerap karbon meskipun deforestasi dan konversi lahan di sektor kehutanan menjadi sumber utama emisi. Emisi dari sektor peternakan serta pengolahan lahan sawah dan pupuk kimia meningkatkan emisi di sektor pertanian, sehingga memerlukan praktik pengelolaan pertanian berkelanjutan. Sektor energi menghasilkan emisi yang cukup tinggi melalui pembakaran bahan bakar fosil dan kegiatan penambangan. Emisi GRK dari sektor sampah dan limbah, berasal dari sampah organik dan limbah cair yang dihasilkan. Upaya untuk mengurangi emisi karbon dapat dilakukan melalui pengelolaan limbah dan transformasinya menjadi energi.

Pembangunan rendah karbon berfokus pada pertumbuhan ekonomi dan sosial dengan meminimalkan emisi gas rumah kaca (GRK) dan dampak negatif terhadap lingkungan. Ini melibatkan transisi menuju ekonomi yang lebih bersih dan berkelanjutan dengan mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil dan memanfaatkan sumber energi terbarukan serta praktik-praktik produksi yang lebih efisien. Aksi-aksi pembangunan rendah karbon terus diperkuat untuk dapat menurunkan emisi dan intensitas emisi gas rumah kaca melalui beberapa kebijakan, yakni (a) penurunan emisi gas rumah kaca dari sektor energi; (b) penurunan emisi gas rumah kaca sektor berbasis lahan; (c) peningkatan cadangan karbon di

ekosistem karbon biru; (d) peningkatan upaya dekarbonisasi industri; (e) penguatan aksi penurunan emisi gas rumah kaca di sektor pengelolaan limbah; dan (f) penguatan tata kelola dan faktor pendukung pencapaian target penurunan emisi gas rumah kaca serta nilai ekonomi karbon.

Kebijakan pembangunan rendah karbon merupakan bentuk implementasi dari sasaran utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045, yakni intensitas emisi GRK menurun menuju *net zero emission*. Untuk mencapai visi pembangunan nasional dan mencapai sasaran tersebut, diperlukan transformasi ekonomi melalui ekonomi hijau yang menempatkan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim sebagai *back bone*-nya. RPJPN juga merupakan dasar hukum yang kuat dalam penyertaan GEDSI ke dalam kebijakan dan strategi pembangunan rendah karbon. Hal ini karena transformasi sosial yang dimandatkan RPJPN juga mencakup mempromosikan keluarga berkualitas, kesetaraan gender, dan masyarakat inklusif.

Konsep ekonomi hijau selanjutnya menjadi bagian dari Prioritas Nasional 2 pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional, yakni memantapkan sistem pertahanan dan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi syariah, ekonomi digital, ekonomi hijau, dan ekonomi biru. Sasaran ke-6 dalam RPJMN tersebut adalah terwujudnya transformasi ekonomi hijau, yang salah satu arah kebijakannya adalah pembangunan rendah karbon. Dalam RPJMN ini, GEDSI juga merupakan salah satu hal yang diintegrasikan dimana salah satu -pendekatan pengarusutamaan pembangunan yang dilakukan adalah dengan pendekatan Gender dan Inklusi Sosial

Terkait pembangunan rendah karbon, dalam RPJPD Provinsi Bengkulu tahun 2025-2045, secara eksplisit terdapat dalam sasaran ke-7 pada misi ke-4, yakni meningkatnya pengendalian lingkungan hidup secara berkelanjutan dan sesuai dengan daya dukungnya. Indikator dalam sasaran ini adalah emisi gas rumah kaca. Faktor pendorongnya adalah:

1. Kesadaran akan Perubahan Iklim: kesadaran akan perubahan iklim dan dampaknya yang semakin meningkat di kalangan masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta menjadi pendorong dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Hal ini mendorong adopsi teknologi dan kebijakan yang ramah lingkungan. Kesadaran perubahan iklim perlu dipastikan

menjangkau semua kelompok, bukan hanya kelompok yang sudah punya akses informasi, tetapi juga kelompok yang rentan terpapar namun terpinggirkan dari aksesibilitas terhadap informasi perubahan iklim. Selain itu, Penyusunan kebijakan juga harus membuka ruang partisipasi yang inklusif, sehingga suara kelompok marginal ikut mempengaruhi arah pembangunan rendah karbon.

2. Kebijakan lingkungan yang progresif: adanya kebijakan pemerintah yang progresif dalam mengurangi emisi gas rumah kaca, seperti penggunaan energi terbarukan, pengembangan transportasi berkelanjutan, dan pengelolaan limbah yang baik, menjadi pendorong dalam mengurangi emisi di Provinsi Bengkulu. Kebijakan lingkungan yang progresif semestinya mempertimbangkan perbedaan kebutuhan, peran, dan keterbatasan antar kelompok. Integrasi GEDSI mencegah kebijakan rendah karbon yang hanya menguntungkan sebagian pihak
3. Pengembangan energi terbarukan: pengembangan sumber energi terbarukan seperti energi surya, angin, dan biomassa mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Pengembangan energi terbarukan bisa menjadi peluang lapangan kerja dan usaha baru, tapi tanpa lensa GEDSI, peluang ini cenderung dinikmati kelompok yang sudah memiliki modal dan keterampilan. Demikian, pendekatan inklusif memastikan kelompok rentan ikut mendapat akses pelatihan, pembiayaan, dan pekerjaan di sektor ini.

Kebijakan pembangunan rendah karbon, dalam RPJMD Provinsi Bengkulu 2025-2029, secara eksplisit tercantum dalam misi ke-4, sasaran ke-7 yakni meningkatnya kualitas lingkungan hidup dan ketahanan iklim, dengan indikator capaiannya adalah penurunan intensitas GRK dan misi ke-4, sasaran ke-8 yakni meningkatnya infrastruktur dan pembangkit energi terbarukan. Strategi yang terkait pembangunan rendah karbon adalah penerapan teknologi dan menyusun regulasi lingkungan yang mengarah kepada pembangunan rendah karbon. Terkait hal ini, penting untuk memastikan bahwa strategi ini berwawasan GEDSI, mengingat penerapan teknologi dan regulasi lingkungan dapat berdampak berbeda bagi perempuan, penyandang disabilitas, dan kelompok rentan lainnya.

5.1. Kebijakan dan Target Mitigasi Perubahan Iklim Provinsi

Mitigasi adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi dan memperkecil dampak dari suatu kejadian dalam hal ini adalah mengurangi emisi GRK. Mitigasi menurut Undang-undang Nomor 31 Tahun 2009 tentang Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika pasal 1 (satu) dijelaskan bahwa mitigasi adalah usaha pengendalian untuk mengurangi risiko akibat perubahan iklim melalui kegiatan yang dapat menurunkan emisi/meningkatkan penyerapan gas rumah kaca dari berbagai sumber emisi.

Kebijakan dan target mitigasi perubahan iklim provinsi Bengkulu terdapat dalam dokumen RPJPD 2025-2045 yang dijabarkan dalam RPJMD 2025-2029. Kebijakannya adalah sebagai berikut

Tabel 62. Kebijakan dan Target Mitigasi Perubahan Iklim Provinsi Bengkulu.

A. RPJPD Provinsi Bengkulu 2025-2045 (Target : nilai awal 2025 sampai nilai akhir 2045)				
No	Sasaran Pokok	Arah kebijakan	Indikator	Target
1.	Meningkatnya Kelestarian Lingkungan Hidup serta Ketahanan Iklim dan Bencana	Peningkatan ketahanan air di kawasan rawan & rentan terhadap bencana hidrometeorologi dan/atau ketersediaan air.	Indeks Ekonomi Hijau Daerah	63,49 menjadi 81,81
		Pengelolaan sampah terpadu hulu-hilir dan berbasis masyarakat, dan integrasi pengelolaan sampah dengan pengembangan circular economy, dengan keterlibatan setara perempuan, penyandang disabilitas, dan kelompok marjinal.	Proporsi Rumah Tangga (RT) dengan Layanan Penuh Pengumpulan Sampah dengan penggunaan disagregasi data berdasarkan jenis kelamin kepala rumah tangga & status kerentanan.	26 % Menjadi 100 %
		Pengembangan sistem pengelolaan sampah dan sanitasi terpadu perkotaan menuju <i>zero solid waste city</i> dan mendukung	Timbulan sampah terolah di fasilitas pengolahan sampah	2 % Menjadi 84 %

		<i>circular economy</i> pada kawasan perkotaan		
		Penguatan ekosistem dan lans kap ekonomi hijau, antara lain perdagangan karbon, offsetting, dan pajak karbon.	Indeks Ekonomi Hijau Daerah	63,49 Menjadi 81,81
		Peningkatan upaya pelestarian hutan lindung dan ekosistem alami.	Indeks Pengelolaan Kehati	0,616 Menjadi 0,648
2	Meningkatnya Pembangunan Kota dan Desa sebagai Pusat Pertumbuhan Ekonomi	Pembangunan ketenagalistrikan diarahkan untuk : pemenuhan pasokan listrik rendah karbon terintegrasi dengan industri melalui pemanfaatan sumber energi tersedia; (ii) pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan untuk memperbaiki bauran pembangkit listrik dan pemenuhan kebutuhan listrik; (iv) pengembangan dekarbonisasi pembangkit fosil melalui cofiring dan peralihan menjadi pembangkit terbarukan;	Porsi EBT	37 % Menjadi 68,52%
			Penurunan Emisi GRK Kumulatif	20,37 % Menjadi 36,36%
			Penurunan Emisi GRK Tahunan	30,35% Menjadi 59,21%
			Penurunan intensitas emisi GRK	57,74% Menjadi 90,73%
B. RPJMD Provinsi Bengkulu 2025-2045				
No	Tujuan	Sasaran	Indikator	Target
1	Meningkatkan indeks infrastruktur dasar dan strategis serta konektivitas wilayah	Meningkatnya indeks infrastruktur dasar	% pengelolaan air limbah	
2	Meningkatkan perekonomian daerah yang berkelanjutan	Meningkatnya kualitas lingkungan hidup dan ketahanan iklim secara inklusif dengan memastikan akses, partisipasi, dan	Penurunan Intensitas GRK	57,74% Menjadi 72,4%
			Penurunan Intensitas	

		manfaat bagi seluruh kelompok masyarakat, termasuk perempuan, penyandang disabilitas, masyarakat adat, dan kelompok rentan	GRK (dengan pelibatan setara dalam program mitigasi dan adaptasi) serta % Limbah B3 yang terkelola secara aman untuk semua kelompok masyarakat	
		Meningkatnya infrastruktur dan pembangkit EBT dengan akses infrastruktur secara setara oleh masyarakat (terutama kelompok GEDSI)	% peningkatan infrastruktur EBT (dengan memperhatikan keterjangkauan dan pelatihan bagi perempuan dan kelompok rentan)	37% Menjadi 44,88%

5.1.1. Sektor Energi

Sumbangan emisi GRK sektor energi di Provinsi Bengkulu sebesar 14% dari total emisi. Oleh karena itu, pembangunan rendah karbon sektor energi di Provinsi Bengkulu merupakan aspek penting dalam upaya pengendalian emisinya. Beberapa wilayah di Provinsi Bengkulu, terutama di daerah kepulauan dan kabupaten yang cukup jauh dari ibu kota provinsi, masih sangat bergantung pada pembangkit listrik berbahan bakar fosil yang berkontribusi besar terhadap emisi karbon. Provinsi Bengkulu berpotensi untuk dikembangkan energi terbarukan, seperti tenaga surya di wilayah pesisir dan pulau-pulau, pembangkit listrik tenaga mikro hidro, dan biomassa dari limbah pertanian dan kehutanan. Namun, pemanfaatannya masih sangat terbatas akibat minimnya investasi, infrastruktur pendukung, dan kapasitas teknologi. Selain itu, rendahnya efisiensi energi di sektor rumah tangga dan komersial, terbatasnya akses

energi bersih di kawasan perdesaan, serta belum optimalnya koordinasi lintas sektor menjadi hambatan dalam implementasi pembangunan rendah karbon di sektor ini.

Pembuatan kebijakan penurunan emisi ini perlu dikaitkan dengan aspek GEDSI. Hal ini karena terdapat potensi: 1) Ketimpangan akses energi dimana perempuan, penyandang disabilitas, masyarakat miskin, dan komunitas terpencil sering lebih sulit mendapatkan energi bersih, sehingga kebijakan ini bisa berdampak besar pada mereka. 2) Kurangnya keterlibatan kelompok yang sebenarnya sangat terpengaruhi oleh program. Dalam hal ini, program kampung iklim dan desa mandiri energi perlu melibatkan semua kelompok agar manfaatnya inklusif. 3) Manfaat ekonomi yang kurang mencakup seluruh masyarakat secara setara. Demikian, kebijakan ini harus membantu memastikan bahwa pengembangan energi terbarukan membuka peluang usaha dan pekerjaan yang harus dapat diakses setara oleh semua kelompok masyarakat

Upaya penurunan emisi GRK dari sektor energi dapat dilakukan dengan sejumlah kebijakan yaitu:

1. Kebijakan penurunan emisi yang bersumber dari penggunaan energi kotor rumah tangga, komersil, dan industri. Kebijakan ini diimplementasikan melalui pengurangan emisi bahan bakar fosil di rumah tangga dan industri. Pemanfaatan panel surya pada bangunan pemerintah, lampu penerangan jalan, fasilitas publik, dan rooftop gedung komersial maupun perkantoran swasta sebagai sumber energi tenaga surya. Kebijakan ini juga dapat dilakukan dengan mengembangkan dan memperkuat kampung iklim masyarakat dan desa mandiri energi berbasis potensi lokal energi terbarukan. Kegiatan meliputi pelaksanaan proyek percontohan kampung iklim, replikasi program ke berbagai wilayah kabupaten/kota, serta pembangunan kemandirian desa dalam memenuhi kebutuhan energi melalui pengembangan energi baru terbarukan.]
2. Kebijakan Penurunan emisi transportasi energi fosil. Kebijakan ini dapat diterapkan dengan cara meningkatkan bauran energi di sektor transportasi darat dan laut. Langkah-langkahnya meliputi peningkatan proporsi kendaraan listrik (mobil dan motor), konversi kapal nelayan dan penumpang kecil dari bahan bakar fosil ke EBT seperti panel surya. Selain itu, dilakukan sosialisasi penggunaan gas

dan listrik sebagai bahan bakar memasak dan produksi, serta pemberian subsidi peralatan memasak berbahan energi bersih bagi masyarakat kurang mampu dan industri mikro/kecil.

Dalam perspektif GEDSI, keberhasilan kebijakan ini sangat bergantung pada keadilan akses, dukungan transisi, dan pelibatan kelompok rentan. Hal ini terutama berkaitan dengan: a) Akses terhadap transportasi ramah lingkungan. Kelompok berpenghasilan rendah atau tinggal di daerah terpencil mungkin sulit mengakses kendaraan listrik atau kapal berbahan energi terbarukan jika tidak ada mekanisme subsidi atau dukungan khusus. b) Dampak pada mata pencaharian. Konversi kapal nelayan memengaruhi nelayan skala kecil, yang sering berasal dari komunitas rentan; kebijakan harus memastikan mereka mendapat pelatihan, dukungan teknis, dan pembiayaan. c) Subsidi peralatan memasak. Langkah ini langsung terkait dengan GEDSI karena menysasar masyarakat kurang mampu dan industri mikro/kecil, yang sering melibatkan perempuan sebagai pelaku utama usaha atau pengelola rumah tangga. d) Keterlibatan dan penerimaan teknologi baru. Sosialisasi dan pelatihan harus inklusif, memperhatikan kebutuhan kelompok penyandang disabilitas, lansia, atau masyarakat dengan keterbatasan literasi teknologi.

5.1.2. Sektor Pertanian, Kehutanan, dan Penggunaan Lahan

Sektor pertanian kehutanan, dan penggunaan lain (AFOLU) menyumbang emisi terbesar di Provinsi Bengkulu, hingga mencapai 85% dari total emisi. Oleh karena itu, pembangunan rendah karbon sektor AFOLU di Provinsi Bengkulu merupakan aspek paling penting dalam upaya pengendalian emisinya untuk mencapai *net zero emission*. Emisi sektor AFOLU dihasilkan dari berbagai sub sektor, yakni pertanian, kehutanan dan perubahan lahan, pengelolaan gambut, dan pengelolaan peternakan.

5.1.2.1. Sub Sektor Pertanian

Sektor pertanian menyumbang sekitar 31,31% bagi PDRB Provinsi Bengkulu tahun 2023. Hal ini menandakan bahwa sektor pertanian memiliki peran penting dalam hal perekonomian dan ketahanan pangan. Namun demikian, sektor pertanian juga menjadi sumber signifikan emisi gas rumah kaca. Di Provinsi Bengkulu, sub sektor pertanian menyumbang 26% emisi dari total emisi dari sektor AFOLU. Pembangunan rendah karbon di sub sektor ini menjadi strategi untuk mengurangi dampak lingkungan sekaligus meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan

pertanian. Tantangan yang dihadapi meliputi kerentanan terhadap perubahan iklim, praktik pertanian konvensional yang tidak ramah lingkungan, penurunan produktivitas akibat perubahan curah hujan dan suhu, degradasi serta alih fungsi lahan, penggunaan pupuk kimia berlebihan, dan pembakaran limbah pertanian.

Emisi GRK dari sektor pertanian dapat dikurangi dengan melakukan sejumlah intervensi kebijakan utama yaitu:

1. Kebijakan perbaikan sistem pengelolaan pertanian berkelanjutan. Kebijakan ini bertujuan mengurangi emisi gas rumah kaca, meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian. Kebijakan ini dapat diimplementasikan melalui efisiensi sistem irigasi untuk menekan emisi metana dari sawah, rehabilitasi embung, serta intensifikasi budidaya tanaman pangan. Langkah lainnya meliputi penggunaan pupuk organik secara bertahap untuk menggantikan pupuk kimia yang tinggi emisi N_2O , penerapan varietas padi berproduktivitas tinggi dan rendah emisi, serta pemanfaatan kotoran ternak dalam sistem pertanian terintegrasi. Selain itu, kebijakan ini mencakup peningkatan indeks pertanaman, pemanfaatan limbah tanaman untuk memperbaiki struktur dan nutrisi tanah maupun sebagai sumber energi, menjaga vegetasi, dan penataan lahan untuk mencegah erosi.
2. Kebijakan pengelolaan ternak berkelanjutan. Kebijakan ini dapat menurunkan emisi gas rumah kaca dari sektor peternakan melalui pemanfaatan kotoran ternak dan perbaikan sistem pakan. Implementasinya mencakup pengembangan unit pengomposan dan biogas berbasis komunitas di tingkat kelompok peternak, dengan dukungan peralatan, pelatihan teknis, dan pembinaan. Kotoran ternak diolah menjadi kompos dan biogas sebagai sumber energi alternatif ramah lingkungan. Selain itu, perbaikan nutrisi melalui penggunaan pakan berkualitas tinggi, termasuk suplemen untuk sapi, dilakukan guna menurunkan faktor emisi karbon dari ternak. Kebijakan ini mendukung terciptanya sistem peternakan yang efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Pengintegrasian GEDSI di sini dapat memastikan bahwa inovasi pengelolaan ternak berkelanjutan tidak hanya menurunkan emisi, tapi juga memperluas peluang dan manfaat bagi semua kelompok masyarakat.

Beberapa hal yang bisa disesuaikan antara lain: a) Kelompok peternak sering didominasi laki-laki, sementara perempuan juga berperan besar dalam pemeliharaan, pemberian pakan, dan pengelolaan hasil samping. Oleh karena itu, kebijakan ini harus menjamin akses perempuan pada pelatihan, peralatan, dan pembinaan. b) Akses terhadap teknologi & peralatan. Peternak kecil, perempuan, penyandang disabilitas, dan kelompok miskin sering kesulitan mengakses unit biogas atau fasilitas pengomposan. Distribusi dukungan harus adil dan mempertimbangkan hambatan sosial-ekonomi. c) Penjualan kompos atau biogas dapat menjadi sumber pendapatan baru. Untuk memanfaatkan peluang ini secara inklusif, kebijakan harus memastikan pembagian keuntungan yang adil, termasuk bagi pekerja informal atau keluarga dengan lahan/pakan terbatas. d) Penguatan kapasitas komunitas rentan seperti pelatihan teknis dan pembinaan harus disesuaikan dengan tingkat literasi, bahasa lokal, dan kemampuan fisik peserta agar semua bisa terlibat efektif. e) Kesehatan dan keselamatan kerja terutama terkait penanganan kotoran ternak memiliki risiko kesehatan. Oleh karena itu, perlindungan dan SOP keselamatan kerja juga perlu disertai dalam kebijakan, terutama perempuan dan anak yang sering membantu di kandang

5.1.2.2. Sub Sektor Kehutanan dan Lahan serta Gambut

Sub Sektor Kehutanan dan Lahan termasuk gambut menyumbang sekitar 72% bagi emisi GRK dari total emisi dari sektor AFOLU. Pembangunan rendah karbon di sub sektor ini menjadi sangat strategis untuk mengurangi emisi GRK dari sektor ini yang sekaligus meningkatkan perlindungan dan keberlanjutan pengelolaan lahan. Tantangan yang dihadapi dari sub sektor ini adalah alih fungsi lahan hutan menjadi lahan pertanian, praktik pertanian konvensional yang tidak ramah lingkungan dalam lahan hutan, penggunaan lahan gambut untuk berbagai kepentingan, degradasi serta alih fungsi lahan, dan kebakaran hutan. Berbagai isu utama sektor hutan dan lahan dalam konteks pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu antara lain adalah : banyaknya lahan kritis akibat praktik pembukaan lahan pertanian dan pembakaran lahan untuk membuka lahan baru, aktivitas pertambangan di luar dan dalam kawasan hutan yang menyebabkan kerusakan lingkungan, serta belum optimalnya pelaksanaan pengelolaan hutan bersama rakyat. Di samping

itu, pemanfaatan sumber daya hutan seperti konversi lahan gambut dan pemanfaatan ekosistem mangrove untuk perkebunan sawit, juga menjadi permasalahan yang berdampak pada peningkatan emisi gas rumah kaca.

Penurunan emisi karbon atau gas rumah kaca sub sektor kehutanan dan penggunaan lahan termasuk gambut dapat dilakukan dengan sejumlah intervensi kebijakan, di antaranya adalah :

1. Kebijakan pengelolaan lahan dan tutupan hutan berkelanjutan.

Kebijakan ini merupakan pondasi penting pembangunan rendah karbon yang bertujuan menjaga fungsi ekosistem hutan sebagai penyerap karbon. Kebijakan ini dapat diimplementasikan melalui berbagai program, yaitu: 1) rehabilitasi hutan konservasi dan lindung, 2) reklamasi lahan pascatambang, 3) pengelolaan perhutanan sosial dan hutan adat, serta 4) pengembangan taman hutan raya dan hutan kota. Program-program tersebut dapat dijalankan utamanya melalui penanaman pohon di lahan kritis, penegakan aturan reklamasi, serta pelibatan masyarakat (termasuk kelompok rentan seperti perempuan, pemuda, penyandang disabilitas, atau masyarakat miskin) dan dunia usaha dalam upaya reboisasi, rehabilitasi, dan pengembangan usaha kehutanan melalui pelatihan kapasitas, penyuluhan, dan legalisasi produk hutan sosial. Pengelolaan hutan adat dan tanah ulayat dapat dilakukan melalui pengakuan masyarakat hukum adat, pelatihan konservasi dan agroforestri, serta kemitraan multipihak untuk perlindungan hutan adat, termasuk bagaimana perempuan adat atau kelompok marginal di dalam masyarakat adat mendapatkan manfaat setara.

Program taman hutan raya dan hutan kota dapat difokuskan pada perluasan kawasan, pembangunan pusat edukasi iklim, pelatihan masyarakat, dan rehabilitasi area terbuka dengan spesies lokal penyerap karbon tinggi. Sinergi berbagai program ini tidak hanya menurunkan emisi gas rumah kaca, tetapi juga memperkuat ketahanan sosial-ekologis dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Dalam implementasinya, berbagai kebijakan ini perlu memastikan keterwakilan perempuan, pemuda, penyandang disabilitas, dan kelompok rentan lainnya dalam perencanaan dan pelaksanaan; menyediakan pelatihan dan penyuluhan yang aksesibel (misalnya dengan bahasa lokal, metode visual, atau penyesuaian waktu dan

lokasi); memberi prioritas manfaat ekonomi dan sosial kepada kelompok rentan; serta memantau partisipasi dan dampak terhadap masing-masing kelompok GEDSI melalui indikator terpilah gender dan inklusi sosial

2. Kebijakan perlindungan, dan pengelolaan lingkungan hidup. Upaya penurunan emisi GRK memerlukan perencanaan wilayah bidang lingkungan hidup untuk menghindari terjadinya penurunan serapan karbon akibat konversi terencana. Selain itu meningkatnya suhu, kekeringan yang berkepanjangan, dan perubahan pola cuaca dapat memperbesar peluang terjadinya kebakaran hutan dan lahan (Karhutla). Kebijakan ini menekankan langkah preventif melalui kampanye penyadartahuan, sosialisasi, penyuluhan lingkungan hidup dan peningkatan koordinasi pencegahan, serta penyusunan peta rawan bencana dan sistem informasi potensi kebakaran. Kegiatan kampanye, sosialisasi, dan penyuluhan juga perlu dirancang agar aksesibel untuk semua kelompok (misalnya melalui media audio-visual, bahasa lokal, atau metode partisipatif) dan memperhitungkan kebutuhan spesifik mereka dalam strategi mitigasi risiko Karhutla.

Program pengendalian dilakukan secara terintegrasi, termasuk pendampingan pembentukan dan pembinaan masyarakat peduli api. Implementasi kebijakan ini diharapkan mampu menekan frekuensi dan luas kebakaran hutan dan lahan, serta secara signifikan mengurangi emisi karbon.

3. Kebijakan Pengendalian pemanfaatan tata ruang. Tidak ada lagi kebijakan tata ruang yang merubah kawasan hutan untuk tujuan di luar bidang kehutanan, seperti: pertambangan, pemukiman, pertanian, dan sebagainya. Oleh karena itu diperlukan penguatan kebijakan pada unsur tata ruang. Kebijakan ini haruslah didasarkan pada upaya peningkatan kebermanfaatan bagi masyarakat adat di sekitar Kawasan hutan

5.1.3.Sektor Pengelolaan Limbah

Sumbangan emisi GRK sektor limbah di Provinsi Bengkulu hanya sebesar 1% dari total emisi. Namun demikian, semakin meningkatnya populasi penduduk dan bertambahnya berbagai industri pengolahan

sumberdaya seperti : pabrik pengolahan kelapa sawit dan pengolahan karet, potensi bertambahnya sampah padat dan limbah cair akan meningkat pula; dan ini berpotensi untuk meningkatnya emisi GRK.

Pembangunan rendah karbon di sektor persampahan Provinsi Bengkulu difokuskan untuk menurunkan emisi gas rumah kaca, khususnya metana dari sampah organik di TPA dan limbah cair dari kegiatan industri pertanian, seperti : industri pengolahan kelapa sawit, karet, dan rumah pemotongan hewan. Isu utama dari pengelolaan sampah adalah sistem pengelolaan sampah yang masih terbuka (*open dumping*), rendahnya pemilahan sampah sejak sumber, serta minimnya penerapan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*). Provinsi Bengkulu memiliki 10 kabupaten/kota, namun hanya ada 8 TPA yang tersedia, itupun dalam praktiknya masih menggunakan sistem open dumping. Di banyak wilayah, pencampuran sampah organik dan anorganik menyulitkan daur ulang dan pengolahan. Infrastruktur dan teknologi pengolahan sampah seperti kompos, RDF, dan instalasi biogas belum berkembang optimal. Penguatan sektor ini dapat dilakukan melalui kebijakan pengurangan sampah di hulu, pengelolaan berbasis masyarakat, peningkatan kapasitas TPA menjadi sanitary landfill atau controlled landfill, serta pemanfaatan sampah sebagai energi alternatif. Inovasi seperti bank sampah digital, fasilitas daur ulang lokal, dan insentif ekonomi menjadi strategi kunci. Transformasi sistem persampahan ini tidak hanya menurunkan emisi, tetapi juga membuka peluang ekonomi sirkular dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Pengurangan emisi GRK dari sektor persampahan dan limbah baik padat maupun cair di Provinsi Bengkulu dapat dilakukan dengan menerapkan sejumlah intervensi kebijakan, yakni :

1. Kebijakan penurunan produksi timbulan sampah di sumbernya. Kebijakan ini dapat diimplementasikan melalui menekan penggunaan barang yang akan menghasilkan sampah, penerapan sistem pengelolaan sampah domestik berbasis lingkungan permukiman, serta pembatasan penggunaan kemasan plastik dan jenis lain yang sulit terurai. Program pengelolaan sampah domestik mencakup pembentukan kader penggerak pemilahan sampah rumah tangga, peningkatan kesadaran masyarakat, pengembangan aplikasi dan sistem informasi digital persampahan, penguatan kapasitas kelembagaan masyarakat, serta pemberian insentif bagi rumah

tangga yang melakukan pemilahan sampah. Dalam pembentukan kader penggerak pemilahan sampah, perlu dipastikan partisipasi kelompok perempuan, penyandang disabilitas, masyarakat adat, dan kelompok berpenghasilan rendah. Selain itu, dilakukan upaya penurunan sampah yang tidak terkelola dengan baik, seperti pembakaran dan pembuangan ke sungai atau selokan. Untuk pembatasan kemasan plastik, kegiatan yang dilakukan meliputi penyusunan regulasi pembatasan penggunaan air kemasan plastik khususnya di pemerintahan, perhotelan, dan lembaga pendidikan, serta pembinaan dan pengawasan pelaksanaannya. Dalam pelaksanaannya, program peningkatan kesadaran dan pelatihan harus menggunakan metode yang inklusif, misalnya bahasa lokal, format braille atau audio, serta media visual sederhana agar dapat diakses semua kelompok. Pemberian insentif juga perlu mempertimbangkan mekanisme yang adil dan mudah dijangkau kelompok rentan, sehingga mereka tidak terhambat oleh keterbatasan modal, mobilitas, atau akses teknologi dalam berpartisipasi.

2. Kebijakan pemanfaatan sampah untuk sumber energi. Kebijakan ini dapat diterapkan melalui pengembangan sistem pengolahan sampah untuk energi, serta pengembangan kelembagaan dan kapasitas infrastruktur untuk pengolahan sampah. Kegiatannya meliputi penyusunan rencana aksi pengolahan sampah menjadi energi dan pembangunan unit pengolahan sampah untuk energi. Selain itu, pengembangan kelembagaan dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia dilakukan melalui pembentukan dan pelatihan kelompok masyarakat dalam pengelolaan sampah menjadi energi. Dalam pelaksanaannya, program pelatihan harus menggunakan metode yang inklusif, misalnya bahasa lokal, format braille atau audio, serta media visual sederhana agar dapat diakses semua kelompok. Pemberian insentif juga perlu mempertimbangkan mekanisme yang adil dan mudah dijangkau kelompok rentan, sehingga mereka tidak terhambat oleh keterbatasan modal, mobilitas, atau akses teknologi dalam berpartisipasi
3. Kebijakan ekonomi sirkular di sektor pertanian, industri, dan komersial. Kebijakan ini dapat dilakukan melalui peningkatan

efektivitas dan efisiensi TPS3R, meningkatkan budaya 3R di lingkup rumah tangga dan permukiman, dan membangun bank sampah berbasis digital. Agar menjadi lebih accessible bagi kelompok GEDSI, maka upaya pembangunan bank sampah berbasis digital perlu memperhatikan literasi digital yang beragam, menyediakan fitur ramah disabilitas, serta dukungan pendampingan bagi kelompok yang kurang terpapar teknologi. Kegiatan pendukung meliputi peningkatan infrastruktur daur ulang dan pengolahan sampah modern; pembentukan kelompok masyarakat sadar sampah; pelatihan teknik pengomposan dan pemanfaatan sampah plastik menjadi produk bernilai ekonomi; pengadaan mesin penukar botol plastik di fasilitas publik; serta pengembangan usaha UMKM dan koperasi yang mengolah sampah dari rumah tangga, sektor pertanian, industri, dan komersial. Perlu diperhatikan, Skema usaha UMKM dan koperasi pengolahan sampah harus memberi peluang kepemilikan, kepemimpinan, dan pembagian keuntungan yang adil bagi kelompok rentan agar manfaat ekonomi sirkular dapat dirasakan secara merata

4. Kebijakan pengelolaan limbah domestik yang berkelanjutan. Kebijakan ini dapat diimplementasikan dengan membangun fasilitas sanitasi yang lebih layak di tingkat rumah tangga dan kawasan permukiman padat dan kumuh.
5. Pemanfaatan limbah cair di industri sebagai sumber biogas. Limbah cair pada pengolahan kelapa sawit akan menghasilkan metana yang merupakan salah satu sumber emisi GRK. Dengan teknologi penangkapan gas metana, limbah cair ini dapat digunakan sebagai sumber biogas yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan gas bagi para karyawannya.

5.2. Kebijakan terkait Pembangunan Rendah Karbon

Kebijakan terkait pembangunan rendah karbon merupakan upaya untuk mencapai pertumbuhan ekonomi dan sosial yang berkelanjutan dengan meminimalkan emisi gas rumah kaca dan menjaga kelestarian lingkungan. Kebijakan ini melibatkan transisi menuju ekonomi yang lebih kompetitif dan tahan terhadap perubahan iklim, melalui penerapan teknologi rendah karbon dan praktik berkelanjutan di berbagai sektor. Tujuan utama dari kebijakan ini adalah:

- Mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan
- Meningkatkan kesejahteraan sosial
- Mengurangi emisi GRK

Tabel 63.. Kebijakan Terkait Pembangunan Rendah Karbon.

No.	Sektor	Sub-Sektor	Kebijakan
1.	Energi	Energi Rumah Tangga, komersil, dan industri	Efisiensi energi rumah tangga, komersial, dan industri
			Bauran energi baru terbarukan
			Fuel shifting
			Pemanfaatan sumber EBT
		Transportasi	Efisiensi energi transportasi
			Penurunan emisi transportasi energi fosil
			Manajemen lalu lintas
			Car free day
2.	Pertanian, Kehutanan dan Penggunaan Lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan
			Diversifikasi tanaman pangan
			Pengelolaan pertanian ramah lingkungan
		Pternakan	Pengelolaan peternakan berkelanjutan
			Pemanfaatan limbah peternakan
		Gambut	Restorasi lahan gambut
			Perlindungan dan pengelolaan gambut
		Penggunaan lahan	Pengelolaan lahan berkelanjutan
			Penataan ruang lahan
		3.	Sampah dan Limbah
Pengelolaan sampah ramah lingkungan dan berkelanjutan			
Pengelolaan sampah menjadi energi			
Pengelolaan sampa berbasis ekonomi sirkular			
Limbah cair	Penataan limbah cair pemukiman		
	Penataan limbah cair industri		
	Pengolaan limbah cair mrnjadi industri		

5.3. Program dan Kegiatan Pembangunan Rendah Karbon

Tabel 64. Program dan kegiatan pembangunan rendah karbon berbasis lahan – kehutanan dan lahan gambut.

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
Berbasis lahan	Kehutanan dan lahan gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Pengelolaan keanekaragaman hayati (KEHATI)	Pengelolaan Keanekaragaman Hayati Provinsi	Penyusunan dan Penetapan Rencana Pengelolaan Keanekaragaman Hayati	Rencana Induk Pengelolaan Keanekaragaman Hayati yang Disusun	Jumlah Dokumen Rencana Induk Pengelolaan Kehati yang Disusun	Dokumen	Prasarat
					Pengelolaan Kebun Raya	Kebun Raya yang Dikelola	Luas Kebun Raya yang Dikelola lingkup Kewenangan Provinsi	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau (RTH)	Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang Dikelola	Luas RTH yang Dikelola Lingkup Kewenangan Provinsi	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pengembangan Kapasitas Kelembagaan dan SDM dalam Pengelolaan Keanekaragaman Hayati	Meningkatnya jumlah orang yang Meningkatkan Kapasitasnya dalam Pengelolaan Keanekaragaman Hayati	Jumlah Orang yang Meningkatkan Kapasitasnya dalam Pengelolaan Keanekaragaman Hayati	Orang	Pendukung
					Pengelolaan Sarana dan Prasarana Keanekaragaman Hayati (dinas LHK)	Sarana dan Prasarana Keanekaragaman Hayati yang Dikelola	Jumlah Sarana dan Prasarana Keanekaragaman Hayati yang Dikelola	Unit	Pendukung
					Pengelolaan Taman Keanekaragaman Hayati di Luar Kawasan Hutan (Dinas LHK)	Taman Keanekaragaman Hayati di Luar Kawasan Hutan yang Dikelola	Unit Taman Kehati di Luar Kawasan Hutan yang Dikelola Lingkup Kewenangan Provinsi	Unit	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pengelolaan Taman Keanekaragaman Hayati Lainnya	Taman Keanekaragaman Hayati Lainnya yang Dikelola	Unit taman Kehati lainnya yang Dikelola Lingkup Kewenangan Provinsi	Unit	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
			Program Pengakuan Keberadaan Masyarakat Hukum Adat (MHA), Kearifan Lokal dan Hak MHA yang Terkait dengan PPLH	Pengakuan MHA dan Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Koordinasi, Sinkronisasi, Penyediaan Data dan Informasi Pengakuan Keberadaan MHA Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH	Terlaksananya Koordinasi, Sinkronisasi, Penyediaan Data dan Informasi Pengakuan Keberadaan MHA Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi, Sinkronisasi, Penyediaan Data dan Informasi Pengakuan Keberadaan MHA Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH	Dokumen	Prasyarat
				Peningkatan Kapasitas MHA dan Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan Kelembagaan MHA, Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH yang Dilakukan Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan	Kelembagaan MHA, Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH yang Dilakukan Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan	Jumlah Dokumen Kelembagaan MHA, Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH yang dilakukan Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan	Dokumen	Prasyarat
			Pengelolaan hutan	Pengelolaan Rencana Tata Hutan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Kewenangan Provinsi	Penyusunan Rancang Bangun Tata Hutan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan	Tersusunnya Rancang Bangun Tata Hutan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan	Jumlah Rancang Bangun Tata Hutan Wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan yang Disusun	Dokumen	Prasyarat
					Pembagian Blok/Petak Pengelolaan Hutan Kesatuan Pengelolaan Hutan	Terlaksananya Pembagian Blok/Petak Pengelolaan Hutan di Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi/Lindung (KPHP/L)	Jumlah Unit Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi/Lindung (KPHP/L) yang Telah Dilakukan Pembagian Blok	Unit	Prasyarat
					Koordinasi dan Sinkronisasi Usulan Perubahan Fungsi dan Peruntukan Hutan	Terlaksananya Rapat Koordinasi dan Sinkronisasi Usulan Perubahan Peruntukan dan Fungsi Kawasan Hutan untuk Wilayah Provinsi	Jumlah Dokumen Koordinasi dan Sinkronisasi Usulan Perubahan Peruntukan dan Fungsi Kawasan Hutan untuk Wilayah Provinsi	Dokumen	Prasyarat
					Pembangunan dan pengelolaan Sarana dan Prasarana KPH berbasis resor	Tersedianya Kantor resort KPH dan Sarana Prasarana Operasionalisasi resor	Jumlah sarana dan prasarana operasionalisasi resor yang terbangun	Unit	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
				Rencana Pengelolaan Kesatuan Pengelolaan Hutan kecuali pada Kesatuan Pengelolaan Hutan Konservasi (KPHK)	Penyusunan Rencana Pengelolaan Kesatuan Pengelolaan Hutan	Tersusunnya Rencana Pengelolaan Kesatuan Pengelolaan Hutan	Jumlah Dokumen Rencana Pengelolaan Kesatuan Pengelolaan Hutan yang Tersusun	Dokumen	Prasyarat
				Pemanfaatan Hutan di Kawasan Hutan Produksi dan Hutan Lindung	Penyediaan Data dan Informasi Wilayah Usaha di Kawasan Hutan Produksi	Tersedianya Data dan Informasi Terkait Luas Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan di Kawasan Hutan Produksi dalam 1 (Satu) Provinsi Secara Berkala	Jumlah Data dan Informasi Terkait Luas Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan di Kawasan Hutan Produksi dalam 1 (Satu) Provinsi Secara Berkala	Dokumen	Prasyarat
					Penyediaan Data dan Informasi Wilayah Usaha di Kawasan Hutan Lindung	Tersedianya Data dan Informasi Luas Wilayah Usaha di Kawasan Hutan Lindung	Jumlah Dokumen Data dan Informasi Mengenai Pemanfaatan Hutan di Kawasan HL Provinsi Secara Berkala	Dokumen	Prasyarat
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pengendalian Izin Usaha atau Kerjasama Pemanfaatan di Kawasan Hutan Produksi	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan PBPH Di Kawasan Hutan Produksi	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi Sinkronisasi Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan PBPH Di Kawasan Hutan Produksi	Dokumen	Pendukung
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pengendalian Izin Usaha atau Kerjasama Pemanfaatan di Kawasan Hutan Lindung	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan PBPH Di Kawasan Hutan Lindung	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi Sinkronisasi Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan PBPH Di Kawasan Hutan Lindung	Dokumen	Pendukung
					Penilaian Rencana Pengelolaan di Kawasan Hutan Produksi	Terlaksananya Penilaian Rencana Kerja Tahunan Pemanfaatan Hutan Produksi	Jumlah Dokumen Rencana Kerja Tahunan Pemanfaatan Hutan Produksi yang Disahkan	Dokumen	Prasyarat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Penilaian Rencana Pengelolaan di Kawasan Hutan Lindung	Terlaksananya Penilaian Rencana Kerja Tahunan Pemanfaatan Hutan Lindung	Jumlah Dokumen Rencana Kerja Tahunan Pemanfaatan Hutan Lindung yang Disahkan	Dokumen	Prasyarat
					Pelaksanaan Rehabilitasi di Luar Kawasan Hutan Negara	Penyusunan Rencana Tahunan Rehabilitasi Lahan (RTnRL)	Jumlah Dokumen Rencana Tahunan Rehabilitasi Lahan yang Disusun (RTnRL)	Dokumen	Prasyarat
					Pembangunan Hutan Rakyat di Luar Kawasan Hutan Negara	Terbangunnya Hutan Rakyat di Luar Kawasan Hutan Negara	Luas Hutan Rakyat yang Dibangun di Luar Kawasan Hutan Negara	Ha	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon
					Pembangunan Hutan Kota di Luar Kawasan Hutan Negara	Terbangunnya Hutan Kota di Luar Kawasan Hutan Negara	Luas Hutan Kota yang Dibangun di Luar Kawasan Hutan Negara	Ha	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon
					Pembangunan Penghijauan Lingkungan di Luar Kawasan Hutan Negara	Terlaksananya Penghijauan Lingkungan di Luar Kawasan Hutan Negara	Luas Lahan yang Dihijaukan di Luar Kawasan Hutan Negara	Ha	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon
					Pengembangan Teknologi Rehabilitasi Hutan dan Lahan	Diterapkannya Pengembangan Teknologi Rehabilitasi Hutan dan Lahan	Luas Area Penerapan Pengembangan Teknologi Rehabilitasi Hutan dan Lahan	Ha	Pendukung
					Pembinaan dan/atau Pengawasan dalam rangka Pengembangan Rehabilitasi Lahan	Terlaksananya Pembinaan dan/atau Pengawasan dalam Rangka Pengembangan Rehabilitasi Lahan	Jumlah Laporan Pembinaan dan/atau Pengawasan dalam Rangka Pengembangan Rehabilitasi Lahan	Laporan	Pendukung
					Pelaksanaan Perlindungan Hutan di Hutan Lindung dan Hutan Produksi	Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Perlindungan Hutan	Jumlah Laporan Pertemuan/Rapat Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Perlindungan Hutan	Dokumen	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pencegahan/Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan	Terlaksananya Pencegahan Kebakaran Hutan dan Lahan	Jumlah Laporan Patroli /Sosialisasi yang Dilaksanakan Dalam Satu Tahun	Laporan	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan	Terlaksananya Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Lahan	Jumlah operasi penanggulangan kebakaran hutan dan lahan	Operasi	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pencegahan dan Pembatasan Kerusakan Kawasan Hutan	Tercegahnya Kerusakan Kawasan Hutan	Luas Kawasan Hutan yang Dilakukan Patroli Pengamanan Hutan	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pencegahan dan Pembatasan Kerusakan Hasil Hutan Ilegal	Terlaksananya Pengamanan Peredaran Hasil Hutan Ilegal	Jumlah operasi peredaran hasil hutan ilegal (illegal logging dan TSL)	Operasi	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
				Pelaksanaan Pengolahan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)	Fasilitasi hak akses SI-RPBBPHH bagi PBPHH (Kayu dan/atau HHBK) Skala Kecil dan menengah yang menjadi kewenangan provinsi	Terpenuhinya hak akses SI-RPBBPHH bagi PBPHH (Kayu dan/atau HHBK) Skala Kecil dan menengah	Jumlah Unit manajemen PBPHH (kayu dan/atau HHBK) skala Kecil dan menengah yang memiliki Hak Akses SI-RPBBPHH	Unit Manajemen	Pendukung
					Fasilitasi PBPHH skala Kecil dan Menengah untuk akses sumber bahan baku (kayu dan/atau HHBK) dan Pasar	Terpenuhinya kebutuhan bahan baku dan akses Pasar bagi PBPHH Skala kecil dan menengah	Jumlah Unit manajemen PBPHH (kayu dan/atau HHBK) skala Kecil dan menengah beroperasi	Unit Manajemen	Pendukung
				Perbenihan Tanaman Hutan	Sertifikasi Sumber Benih	Terlaksananya Sertifikasi Sumber Benih	Jumlah Sertifikat Sumber Benih yang Diterbitkan	Sertifikat	Pendukung
					Sertifikasi Mutu Benih	Terlaksananya Sertifikasi Mutu Benih	Jumlah Sertifikat Mutu Benih yang Diterbitkan	Sertifikat	Pendukung
					Sertifikasi Mutu Bibit	Terlaksananya Sertifikasi Mutu Bibit	Jumlah Sertifikat Mutu Bibit yang Diterbitkan	Sertifikat	Pendukung
					Pengawasan Peredaran Benih dan/atau Bibit	Terlaksananya Pengawasan Peredaran Benih dan/atau Bibit	Jumlah Data (Asal Usul, Jenis Mutu) Benih Atau Bibit yang Beredar	Laporan	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
			Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Pengelolaan Taman Hutan Raya (TAHURA) Provinsi	Pemanfaatan Jasa Lingkungan TAHURA Provinsi	Terlaksananya Pelayanan Pemanfaatan Hutan di Tahura	Jumlah Permohonan Pelayanan Pemanfaatan di Tahura yang Ditindak Lanjuti	Permohonan	Pendukung
					Kerja Sama Penyelenggaraan TAHURA Provinsi	Terlaksananya Kerja Sama Penyelenggara Tahura Provinsi	Jumlah Perjanjian Kerja Sama Penyelenggaraan Tahura Provinsi	Dokumen	Pendukung
					Penguatan Kapasitas dan Pemberdayaan Masyarakat di sekitar TAHURA Provinsi	Terlaksanakannya Penguatan Kapasitas dan Pemberdayaan Masyarakat di Sekitar Tahura Provinsi	Jumlah Desa yang Diberdayakan Melalui Peningkatan Usaha Ekonomi Produktif	Desa	Pendukung
					Perencanaan Pengelolaan TAHURA	Terlaksananya Kegiatan Perencanaan Tahura Provinsi	Jumlah Dokumen Rencana Pengelolaan Tahura (Jangka Panjang dan Jangka Pendek) yang Ditetapkan	Dokumen	Pendukung
					Pengelolaan jenis tumbuhan dan satwa beserta habitatnya di Tahura Provinsi	Terlaksananya pengelolaan jenis tumbuhan, satwa dan habitatnya di Tahura Provinsi	Luas kawasan TAHURA yang diinventarisasi dan Diverifikasi dengan nilai Kehati tinggi	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pemulihan Ekosistem TAHURA Provinsi	Terlaksananya Pemulihan Ekosistem Tahura Provinsi	Luas Areal Tahura yang Dilakukan Pemulihan Ekosistem	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pengamanan Kawasan TAHURA Provinsi	Terlaksananya Pengamanan Kawasan Tahura Provinsi	Luas Kawasan TAHURA Provinsi yang diamankan	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Penataan kawasan Tahura Provinsi	Pelaksanaan Penataan Blok TAHURA Provinsi	Tersedianya peta blok pengelolaan dan penataan wilayah kerja dari Tahura berdasarkan hasil penataan kawasan Tahura Provinsi	Dokumen	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
				Pengelolaan Kawasan Bernilai Ekosistem Penting, Daerah Penyangga Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam	Perencanaan Pemanfaatan Ekosistem Karst	Terencananya Pemanfaatan Ekosistem Karst	Jumlah Dokumen Perencanaan Pemanfaatan Ekosistem Karst	Dokumen	Prasyarat
					Pengendalian Kerusakan dan Pemeliharaan Ekosistem Karst	Terlaksananya Pengendalian Kerusakan dan Pemeliharaan Ekosistem Karst	Luas Kerusakan Karst yang Tertangani	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Pengendalian Kerusakan dan Pemeliharaan Ekosistem Lahan Basah	Terlaksananya Pengendalian Kerusakan dan Pemeliharaan Ekosistem Lahan Basah	Luas Kerusakan Lahan Basah yang Tertangani	Ha	Inti - Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon
					Penguatan Kapasitas dan Pemberdayaan Masyarakat di Kawasan Bernilai Ekosistem Penting Kewenangan Daerah Provinsi	Terlaksananya Penguatan Kapasitas dan Pemberdayaan Masyarakat di Kawasan Bernilai Ekosistem Penting Kewenangan Daerah Provinsi	Jumlah Kelompok/Masyarakat yang Diberdayakan	Orang	Pendukung
					Pengelolaan Daerah Penyangga di Kawasan Bernilai Ekosistem Penting Kewenangan Daerah Provinsi	Terlaksananya Pengelolaan Daerah Penyangga di Kawasan Bernilai Ekosistem Penting	Luas Daerah Penyangga di Kawasan Bernilai Ekosistem Penting yang Dikelola	Ha	Pendukung
					Perencanaan Pengelolaan Ekosistem Lahan Basah	Terencananya Pemanfaatan Ekosistem Lahan Basah	Jumlah Dokumen Perencanaan Pemanfaatan Lahan Basah	Dokumen	Prasyarat
			Pendidikan dan Pelatihan, Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat Di Bidang Kehutanan	Pelaksanaan Penyuluhan Kehutanan Provinsi dan Pemberdayaan Masyarakat di Bidang Kehutanan	Penguatan dan Pendampingan Kelembagaan Kelompok Tani Hutan	Terlaksananya Penguatan dan Pendampingan Kelembagaan Kelompok Tani Hutan	Jumlah Kelompok Tani Hutan yang Mandiri yang Mengikuti Penguatan dan Pendampingan Kelembagaan	Kelompok	Pendukung
					Pengembangan Usaha Perhutanan Sosial	Terlaksananya Peningkatan Kualitas KUPS	Jumlah KUPS yang ditingkatkan Kualitasnya	Unit	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
		Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Perencanaan lingkungan hidup	Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Provinsi	Pengendalian Pelaksanaan RPPLH Provinsi	Tersedianya Dokumen Telaahan kebijakan yang telah Mengakomodir RPPLH Provinsi	Jumlah Dokumen Telaahan Kebijakan yang telah Mengakomodir RPPLH Provinsi	Dokumen	Prasyarat
					Penyusunan RPPLH Provinsi	RPPLH Provinsi yang disusun	jumlah dokumen RPPLH di Provinsi yang berisi arahan/muatan RPPLH Provinsi dan Kabupaten/Kota yang lintas administrasi	Dokuman	Prasyarat
					Penetapan RPPLH Provinsi	RPPLH Provinsi yang ditetapkan	Dokumen RPPLH Provinsi yang ditetapkan	Dokuman	Prasyarat
				Penyelenggaraan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Provinsi	Pembuatan dan Pelaksanaan KLHS RPJPD/RPJMD	Tersusunnya KLHS RPJPD/RPJMD Provinsi	Jumlah Dokumen KLHS RPJPD/RPJMD Provinsi yang Disusun	Dokumen	Prasyarat
					Pembinaan Penyelenggaraan KLHS	Terlaksananya pembinaan penyelenggaraan KLHS yang disusun oleh kabupaten/kota	Jumlah KLHS yang disusun oleh kabupaten/kota yang dilakukan pembinaan	Dokuman	Pendukung
					Pemantauan dan Evaluasi KLHS	Terlaksananya pemantauan dan evaluasi KLHS	Jumlah KLHS yang dipantau dan dievaluasi	Dokuman	Pendukung
					Penyelenggaraan KLHS Rencana Tata Ruang	Tersusunnya KLHS Rencana Tata Ruang Provinsi yang Terintegrasi dengan Perencanaan Darat dan Laut	Jumlah Dokumen KLHS Rencana Tata Ruang Provinsi yang Terintegrasi dengan Perencanaan Darat dan Laut yang Disusun	Dokumen	Prasyarat
					Penyelenggaraan KLHS untuk KRP yang Berpotensi Menimbulkan Dampak/Resiko Lingkungan Hidup	Tersusunnya KLHS untuk KRP Lainnya yang Berpotensi Menimbulkan Dampak/Resiko Lingkungan Hidup	Jumlah Dokumen KLHS KRP lainnya yang berpotensi menimbulkan dampak/resiko lingkungan hidup yang disusun	Dokumen	Prasyarat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
			Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Pencegahan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pencegahan Pencemaran Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara, dan Laut	Tersusunnya Dokumen Uji Kualitas Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara, dan Laut	Jumlah Dokumen Uji Kualitas Lingkungan Hidup Dilaksanakan terhadap Media Tanah, Air, Udara, dan Laut	Dokumen	Praysarat
					Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca, Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim	Terlaksananya Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca, Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi dan Sinkronisasi Inventarisasi GRK dari sektor lingkungan hidup yang Dilaksanakan	Dokumen	Praysarat
					Pelaksanaan upaya mitigasi perubahan iklim tingkat provinsi	Terlaksananya upaya mitigasi perubahan iklim di tingkat provinsi	Jumlah pelaksanaan mitigasi perubahan iklim	Laporan	Praysarat
					Pelaksanaan inventarisasi GRK dan penyusunan profil emisi GRK	Tersedianya dokumen hasil inventarisasi GRK dan penyusunan profil emisi GRK	Jumlah dokumen data inventarisasi GRK dan profil emisi GRK	Dokumen	Praysarat
					Pengelolaan Laboratorium Lingkungan Hidup Provinsi	Terlaksananya pengujian di laboratorium lingkungan	Jumlah pengujian yang dilaksanakan oleh laboratorium lingkungan	Dokumen	Praysarat
			Penanggulangan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup		Pemberian Informasi Peringatan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat, serta materi terkait pengidentifikasian kebutuhan kelompok GEDSI dalam menerima dan menindaklanjuti peringatan pencemaran/kerusakan lingkungan	Terlaksananya Sosialisasi Informasi Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat lintas Kabupaten/Kota	Jumlah Laporan Sosialisasi Informasi Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup pada Masyarakat lintas Kabupaten/Kota yang Dilaksanakan serta persentasi perempuan yang mengikuti sosialisasi informasi pencemaran dan/atau kerusakan hidup	Laporan	Praysarat
					Pengisolasian Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Area Lokasi Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup yang Diisolasi	Jumlah Lokasi Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup yang Diisolasi	Lokasi	Praysarat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
				Pemulihan Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Penghentian Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Sumber Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup yang Dihentikan	Jumlah Sumber Pencemar dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup yang Dihentikan	Titik	Praysarat
					Koordinasi dan Sinkronisasi Penghentian Sumber Pencemaran	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Penghentian Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup Kewenangan Pemerintah dan/atau Kabupaten/Kota	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi dan Sinkronisasi Penghentian Sumber Pencemaran Kewenangan Pemerintah dan/atau Kabupaten/Kota dan/atau Sektor Lain Hingga Terhentinya Sumber Pencemaran yang Dilaksanakan	Dokumen	Praysarat
					Koordinasi dan Sinkronisasi restorasi	kegiatan koordinasi dan sinkronisasi restorasi lintas kabupaten/kota yang dilaksanakan	jumlah kegiatan koordinasi dan sinkronisasi restorasi lintas kabupaten/kota yang dilaksanakan	Kegiatan	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon
					Pelaksanaan rehabilitasi	kegiatan rehabilitasi lintas kabupaten/kota yang menjadi kewenangan provinsi yang dilaksanakan	luas area yang dilakukan rehabilitasi lintas kabupaten/kota yang menjadi kewenangan provinsi	Ha	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon
					Pelaksanaan Restorasi	kegiatan restorasi lintas kabupaten/kota yang menjadi kewenangan provinsi yang dilaksanakan	luas area yang dilakukan restorasi lintas kabupaten/kota yang menjadi kewenangan provinsi	Ha	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon
					Koordinasi dan Sinkronisasi rehabilitasi	kegiatan koordinasi dan sinkronisasi rehabilitasi lintas kabupaten/kota yang dilaksanakan	jumlah kegiatan koordinasi dan sinkronisasi rehabilitasi lintas kabupaten/kota yang dilaksanakan	Kegiatan	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pembersihan Unsur Pencemar lintas kabupaten/kota	kegiatan koordinasi dan sinkronisasi pembersihan unsur pencemar dengan dampak lintas kabupaten/kota yang dilaksanakan	jumlah kegiatan koordinasi dan sinkronisasi pembersihan unsur pencemar dengan dampak lintas kabupaten/kota	Kegiatan	Praysarat
					Koordinasi dan Sinkronisasi remediasi	kegiatan koordinasi dan sinkronisasi remediasi lintas kabupaten/kota yang dilaksanakan	jumlah kegiatan koordinasi dan sinkronisasi remediasi lintas kabupaten/kota yang dilaksanakan	Kegiatan	Praysarat
			Pembinaan dan pengawasan terhadap izin lingkungan dan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (PPLH)	Pembinaan dan Pengawasan Izin Lingkungan dan Izin PPLH yang diterbitkan oleh Pemerintah Daerah Provinsi	Fasilitasi Pemenuhan Ketentuan dan Kewajiban Izin Lingkungan dan/atau Izin PPLH	Kegiatan Fasilitasi Rekomendasi dan/atau Pemenuhan Ketentuan Persetujuan Teknis, Persetujuan Lingkungan, dan Surat Kelayakan Operasi yang Diberikan	Jumlah Rekomendasi dan/atau Persetujuan teknis, Persetujuan Lingkungan, dan Surat Kelayakan operasi yang diberikan	Dokumen	Pendukung
					Pengembangan Kapasitas Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup	Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup Daerah yang ditingkatkan kapasitasnya	Jumlah PPLHD yang ditingkatkan kapasitasnya, termasuk PPLHD perempuan yang menyatakan kapasitas meningkat	Orang	Pendukung
					Pembinaan dan Evaluasi terhadap Pengawasan Usaha dan/atau Kegiatan yang Izin Lingkungan Hidup, Izin PPLH yang diterbitkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota	Terlaksananya Pembinaan dan Evaluasi terhadap Pengawasan Usaha dan/atau Kegiatan yang Izin Lingkungan, persetujuan lingkungan, surat kelayakan operasi diterbitkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota	Jumlah Laporan Pembinaan dan Evaluasi terhadap Pengawasan Usaha dan/atau Kegiatan yang Izin Lingkungan, persetujuan lingkungan, surat kelayakan operasi diterbitkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota	Laporan	Pendukung
			Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat	Penyelenggaraan Pendidikan, Pelatihan, dan Penyuluhan Lingkungan Hidup untuk Lembaga Masyarakat Tingkat Daerah Provinsi	Pendampingan Gerakan Peduli Lingkungan Hidup	Terlaksananya Pendampingan Pembinaan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup	Jumlah Pendampingan Pembinaan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup yang Dilaksanakan	Dokumen	Prasyarat
					Penyelenggaraan Penyuluhan dan Kampanye Lingkungan Hidup Tingkat Daerah Provinsi	Meningkatnya jumlah penyuluhan dan Kampanye Lingkungan Hidup Tingkat Daerah Provinsi	Jumlah Masyarakat/Kelompok Masyarakat/Pelaku Usaha/Kegiatan yang Terlibat, termasuk persentase perempuan (atau	Orang	Prasyarat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
							kelompok rentan lainnya) yang terlibat dalam kegiatan kampanye		
					Peningkatan Kapasitas dan Kompetensi Sumber Daya Manusia Bidang lingkungan hidup untuk Lembaga pendidikan formal/ lembaga masyarakat/komunitas/ kelompok masyarakat	Meningkatnya jumlah lembaga pendidikan formal/ lembaga masyarakat/komunitas/ kelompok masyarakat yang peduli dan berbudaya lingkungan hidup skala provinsi yang terdaftar di Provinsi yang ditingkatkan kapasitas dan Kompetensi SDM nya	Jumlah lembaga pendidikan formal/ lembaga masyarakat/komunitas/ kelompok masyarakat yang meningkatkan kapasitas dan kompetensinya terkait PPLH	Lembaga	Prasyarat
			Program penghargaan lingkungan hidup untuk masyarakat	Pemberian Penghargaan Lingkungan Hidup Tingkat Daerah Provinsi	Penilaian Kinerja Masyarakat/ Lembaga Masyarakat/ Dunia Usaha/ Dunia Pendidikan/ Filantropi dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Terlaksananya Penilaian Kinerja Masyarakat/ Lembaga Masyarakat/ Dunia Usaha/ Dunia Pendidikan/ Filantropi dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Jumlah Masyarakat/ Lembaga Masyarakat/ Dunia Usaha/ Dunia Pendidikan/ Filantropi yang Dinilai Kinerjanya dalam rangka PPLH	Entitas	Prasyarat
			Pengelolaan Mineral dan Batubara	Penatausahaan Izin Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang bersama Pemegang Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Terlaksananya Reklamasi dan Pascatambang Bersama Pemegang Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Jumlah Laporan Hasil Reklamasi dan Pascatambang Bersama Pemegang Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Laporan	Inti - Peningkatan Cadangan Karbon
				Pembinaan Terhadap Izin Perizinan Minerba Pada di Wilayah Provinsi	Pengembangan kompetensi tenaga kerja pertambangan	Terlaksananya pengembangan kompetensi tenaga kerja pertambangan disertai pelatihan teknis dan keselamatan kerja dengan fasilitas yang ramah akses, modul yang memuat perspektif GEDSI, serta pendampingan pasca pelatihan untuk peningkatan peluang kerja di	Jumlah Laporan Hasil pengembangan kompetensi tenaga kerja pertambangan	Laporan	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
						sektor pertambangan berkelanjutan			
			Penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan Pengembangan Bidang Ekonomi dan Pembangunan	Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup	Terlaksananya Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup	Jumlah Dokumen Hasil Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup	Dokumen	Pendukung
		Pengendalian pemanfaatan tata ruang	Penyelenggaraan tata ruang	Penetapan Rencana Tata Ruang Wilayah dan Rencana Rinci Tata Ruang Provinsi	Penetapan Kebijakan dalam rangka Pelaksanaan Penataan Ruang	Tersedianya Dokumen Kebijakan Pelaksanaan Penataan Ruang selain RTRW Provinsi	Jumlah Dokumen Kebijakan Perda/Pergub selain RTRW Provinsi	Dokumen	Prasyarat
					Penetapan RTRW Provinsi	Tersedianya Perda RTRW Provinsi	Jumlah Perda RTRW Provinsi	Dokumen	Prasyarat
					Pelaksanaan Persetujuan Substansi RTRW Provinsi	Terpenuhinya dokumen administrasi dan penyempurnaan dokumen hasil evaluasi dan masukan pada forum lintas sektor dalam rangka penerbitan persetujuan substansi	Jumlah surat persetujuan substansi RTRW Provinsi	Dokumen	Prasyarat
					Pelaksanaan Evaluasi RTRW Provinsi	Terpenuhinya dokumen persyaratan untuk mendapatkan Keputusan Menteri Dalam Negeri hasil evaluasi	Dokumen persyaratan untuk mendapatkan Keputusan Menteri Dalam Negeri hasil evaluasi	Dokumen	Pendukung
					Sosialisasi Peraturan Perundang-undangan dan Pedoman Bidang Penataan ruang	Tersampainya substansi pengaturan bidang penataan ruang kepada pemangku kepentingan	Jumlah pemangku kepentingan yang mengikuti kegiatan sosialisasi, termasuk presentasi pemangku kepentingan yang perempuan yang mengikuti kegiatan sosialisasi	Orang	Prasyarat
					Koordinasi dan Sinkronisasi Perencanaan Tata Ruang	Terlaksananya Peningkatan Pemahaman dan Tanggung Jawab Masyarakat	Jumlah Laporan Peningkatan Pemahaman dan Tanggung Jawab Masyarakat	Laporan	Prasyarat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Penyusunan RTRW Provinsi (PUPR)	Tersedianya materi teknis dan ranperda RTRW Provinsi sesuai dengan pedoman	Jumlah materi teknis dan ranperda RTRW Provinsi	Dokumen	Pendukung
					Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah tentang RTRW Kabupaten/Kota (PUPR)	Tersedianya Keputusan Gubernur Hasil Evaluasi Ranperda RTRW Kab/Kota sesuai dengan ketentuan waktu yaitu 15 hari	Tersedianya Keputusan Gubernur Hasil Evaluasi Ranperda RTRW Kab/Kota sesuai dengan ketentuan waktu yaitu 15 hari	Dokumen	Prasyarat
					Koordinasi dan Sinkronisasi Penyusunan RTRW Provinsi (PUPR)	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Penyusunan RTRW Provinsi	Jumlah Dokumen Koordinasi dan Sinkronisasi Penyusunan RTRW Provinsi	Dokumen	Prasyarat
				Koordinasi dan Sinkronisasi Pemanfaatan Ruang Daerah Provinsi	Sistem informasi dan komunikasi penataan ruang (PUPR)	Tersedia dan terlaksananya pengembangan sistem informasi dan komunikasi penataan ruang	Jumlah sistem informasi dan komunikasi penataan ruang	Dokumen	Prasyarat
					Pelaksanaan Sinkronisasi Program Pemanfaatan Ruang (PUPR)	Tersedianya dokumen Sinkronisasi Program Pemanfaatan Ruang	Jumlah dokumen sinkronisasi program pemanfaatan ruang	Dokumen	Pendukung
				Koordinasi dan Sinkronisasi Pengendalian Pemanfaatan Ruang Daerah Provinsi	Operasionalisasi Tugas dan Fungsi Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Bidang Penataan Ruang	Terlaksananya Kegiatan yang Sesuai dengan Tugas dan Fungsi Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Bidang Penataan Ruang	Jumlah Kasus yang Ditangani Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Bidang Penataan Ruang	Kasus	Prasyarat
					Koordinasi Pelaksanaan Penataan Ruang (PUPR)	Pelaksanaan Koordinasi Pelaksanaan Penataan Ruang	Jumlah Dokumen Koordinasi Pelaksanaan Penataan Ruang	Dokumen	Prasyarat

Tabel 65. Program dan kegiatan pembangunan rendah karbon berbasis lahan - pertanian

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	Pengawasan Peredaran Sarana Pertanian	Pengawasan Sebaran Pupuk, Pestisida, Alsintan, dan Sarana Pendukung Pertanian	Terawasinya Ketersediaan dan Sebaran Pupuk, Pestisida, Alsintan, dan Sarana Pendukung Pertanian	Jumlah Pengawasan Ketersediaan dan Sebaran Pupuk, Pestisida, Alsintan, dan Sarana Pendukung Pertanian	Laporan	Pendukung
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pengawasan Peredaran Sarana Pertanian	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Pengawasan Peredaran Sarana Pertanian	Jumlah Koordinasi dan Sinkronisasi Pengawasan Peredaran Sarana Pertanian	Dokumen	Pendukung
				Pengawasan Mutu, Penyediaan dan Peredaran Benih Tanaman	Pengelolaan Penerbitan Sertifikat Benih	Terkelolanya Penerbitan Sertifikat Benih	Jumlah Sertifikat Benih	Sertifikat	Pendukung
					Pengawasan Mutu dan Peredaran Benih Hortikultura, Tanaman Pangan, dan Perkebunan	Terawasinya mutu, penyediaan dan peredaran benih tanaman pangan, Hortikultura dan Perkebunan	Jumlah benih unggul bersertifikat tanaman pangan, Hortikultura dan Perkebunan yang terawasi, tersedia dan beredar yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan sesuai sasaran 6 tepat, yaitu tepat jenis/varietas, mutu, jumlah, waktu, tempat, dan harga	laporan	Pendukung
					Perbanyak Benih Bersertifikat Perkebunan Berbentuk Anakan	Tersedianya benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Anakan	Jumlah benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Anakan	Anakan	Pendukung
					Perbanyak Benih Bersertifikat Hortikultura Berbentuk Batang	Tersedianya benih bersertifikat Hortikultura Berbentuk Batang	Jumlah benih bersertifikat hortikultura Berbentuk Batang yang diperbanyak	Batang	Pendukung
					Perbanyak Benih Bersertifikat Perkebunan Berbentuk Mata Tumbuh	Tersedianya benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Mata Tumbuh	Jumlah benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Mata Tumbuh	Mata tumbuh	Pendukung
					Perbanyak Benih Bersertifikat Tanaman Pangan Berbentuk Stek	Tersedianya benih bersertifikat Tanaman Pangan berbentuk Stek	Jumlah benih bersertifikat tanaman pangan berbentuk Stek yang diperbanyak	Stek	Pendukung
					Perbanyak Benih Bersertifikat Perkebunan Berbentuk Stek	Tersedianya benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Stek	Jumlah benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Stek	Stek	Pendukung
					Perbanyak Benih Bersertifikat Perkebunan Berbentuk Biji	Tersedianya benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Biji	Jumlah benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Biji	Gram	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Perbanyakkan Benih Bersertifikat Perkebunan Berbentuk Batang	Tersedianya benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Batang	Jumlah benih bersertifikat Perkebunan Berbentuk Batang	Batang	Pendukung
					Perbanyakkan Benih Bersertifikat Tanaman Pangan Berbentuk Biji/Benih	Tersedianya benih bersertifikat Tanaman Pangan Berbentuk biji/benih	Jumlah benih bersertifikat tanaman pangan berbentuk biji/benih yang diperbanyak	Ton	Pendukung
					Perbanyakkan Benih Bersertifikat Hortikultura Berbentuk Umbi	Tersedianya benih bersertifikat hortikultura Berbentuk Umbi	Jumlah benih bersertifikat hortikultura Berbentuk Umbi yang diperbanyak	Ton	Pendukung
				Pengelolaan Sumber Daya Genetik (SDG) Hewan, Tumbuhan, dan Mikro Organisme Kewenangan Provinsi	Penilaian Kultivar SDG Tumbuhan dan Mikroorganisme	Terlaksananya Penilaian Kultivar SDG Tumbuhan dan Mikroorganisme	Jumlah Kultivar SDG Tumbuhan dan Mikroorganisme yang Dinilai	Varietas Unggul Baru (VUB)	Pendukung
					Pengembangan dan Pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu SDG Tumbuhan dan Mikroorganisme	Terlaksananya Sistem Manajemen Mutu SDG Tumbuhan dan Mikroorganisme	Jumlah Pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu SDG Tumbuhan dan Mikroorganisme	Laporan	Pendukung
				Peningkatan Ketersediaan dan Mutu Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak, Bahan Pakan, serta Pakan Kewenangan Provinsi	Pemberian Bimbingan Peningkatan Produksi Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak, Bahan Pakan, serta Pakan Kewenangan Provinsi	Terlaksananya Bimbingan Peningkatan Produksi Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak, Bahan Pakan, serta Pakan Kewenangan Provinsi	Jumlah Bimbingan Peningkatan Produksi Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak, Bahan Pakan, serta Pakan Kewenangan Provinsi	Dokumen	Pendukung
					Pengembangan dan Pelaksanaan Sistem Manajemen Produksi Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak, Bahan Pakan, serta Pakan Kewenangan Provinsi	Terlaksananya Pengembangan dan Pelaksanaan Sistem Manajemen Produksi Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak, Bahan Pakan, serta Pakan Kewenangan Provinsi	Jumlah pelaksanaan Sistem Manajemen Produksi Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak, Bahan Pakan, serta Pakan Kewenangan Provinsi	laporan	Pendukung
				Pengendalian dan Pengawasan Penyediaan dan Peredaran Benih/Bibit Ternak dan Tanaman Pakan Ternak serta Pakan Kewenangan Provinsi	Pengendalian Penyediaan dan produksi Benih/Bibit Ternak dan Hijauan Pakan Ternak	Terkendalinya penyediaan dan produksi benih/bibit ternak dan hijauan pakan ternak	Jumlah benih/bibit ternak dan hijauan pakan ternak yang tersedia dan yang diproduksi	laporan	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
				Penyediaan Benih/Bibit Ternak dan Hijauan Pakan Ternak yang Sumbernya dari Daerah Provinsi Lain	Pengadaan Hijauan Pakan Ternak yang Sumbernya dari Daerah Provinsi Lain	Tersedianya Hijauan Pakan Ternak yang Sumbernya dari Daerah Provinsi Lain	Jumlah Hijauan Pakan Ternak yang Sumbernya dari Daerah Provinsi Lain	Ton	Pendukung
			Penyediaan dan pengembangan prasarana pertanian	Penataan Prasarana Pertanian	Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pengelolaan Jaringan Irigasi di Tingkat Usaha Tani	Terlaksananya Koordinasi, Sinkronisasi dan Pengelolaan Jaringan Irigasi di Tingkat Usaha Tani	Jumlah Koordinasi, Sinkronisasi dan Pengelolaan Jaringan Irigasi di Tingkat Usaha Tani	Dokumen	Pendukung
					Pengendalian dan Pemanfaatan Kawasan Pertanian	Terkendali dan termanfaatkannya kawasan pertanian	Luas kawasan pertanian yang termanfaatkan	Ha	Pendukung
				Pengembangan Prasarana Pertanian	Pengelolaan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LP2B, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan/KP2B dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LCP2B di Kabupaten/Kota	Terkelolanya Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LP2B, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan/KP2B dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LCP2B di Kabupaten/Kota	Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LP2B, Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan/KP2B dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LCP2B yang dikelola	Dokumen	Inti
					Penyusunan Peta Kawasan, Lahan dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kabupaten/Kota	Tersusunnya Peta Kawasan, Lahan dan Lahan Cadangan Pertanian Pangan Berkelanjutan di Kabupaten/Kota	Peta Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan/LP2B	Dokumen	Prasyarat
				Pembangunan Prasarana Pertanian	Pembangunan, Rehabilitasi dan Pemeliharaan Embung Pertanian	Terbangun, Terehabilitasi dan Terpeliharanya Embung Pertanian	Jumlah Embung Pertanian yang Dibangun, Direhabilitasi dan Dipelihara	Unit	Pendukung
					Rehabilitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Usaha Tani	terehabilitasi dan terpeliharanya jaringan irigasi usaha tani	Jumlah jaringan irigasi usaha tani yang direhabilitasi	Unit	Pendukung
			Penyuluhan pertanian	Pengembangan Penerapan Penyuluhan Pertanian	Diseminasi Informasi Teknis, Sosial, Ekonomi dan Inovasi Pertanian	Termanfaatkannya Teknologi Inovasi Pertanian yang Didesiminasikan oleh Penyuluh Pertanian	Jumlah Diseminasi Informasi Teknis, Sosial, Ekonomi dan Inovasi Pertanian	Dokumen	Pendukung
					Pelaksanaan Penyuluhan dan Pemberdayaan Petani	Terlaksananya Penyuluhan dan Pemberdayaan Petani	Jumlah Kelompok Petani yang Mendapat Penyuluhan dan Pemberdayaan	Kelompok	Pendukung
				Pengembangan Kapasitas Kelembagaan	Pendampingan dan pengawalan korporasi petani	Terlaksananya pendampingan dan pengawalan korporasi petani	Jumlah korporasi petani yang didampingi	Unit	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
				Ekonomi Petani Berbasis Kawasan	Pembentukan dan Penguatan Kelembagaan Korporasi Petani	Terbentuk dan beroperasinya kelembagaan korporasi petani	Jumlah korporasi petani yang dibentuk dan beroperasi	Unit	Pendukung
			Pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian	Pengendalian dan Penanggulangan Bencana Pertanian Provins	Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Terkendalinya Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Jumlah Luas Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan yang Dikendalikan	Ha	Inti
					Penanganan Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Tertanganinya Dampak Perubahan Iklim (DPI) Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Jumlah Area Terdampak Perubahan Iklim Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan yang Ditangani	Ha	Inti
					Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Terlaksananya Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Jumlah Luasan Pencegahan, Penanganan Kebakaran Lahan, dan Gangguan Usaha Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan	Ha	Inti
			Stabilisasi harga barang kebutuhan pokok dan barang kebutuhan penting	Pengawasan Pupuk dan Pestisida Tingkat Daerah Provinsi dalam Melakukan Pelaksanaan Pengadaan, Penyaluran dan Penggunaan Pupuk Bersubsidi di Wilayah Kerjanya	Pengawasan Pengadaan Pupuk dan Pestisida Tingkat Daerah Provinsi	Tersedianya Laporan Pengawasan Pengadaan Pupuk dan Pestisida Tingkat Daerah Provinsi	Jumlah Laporan Pengawasan Pengadaan Pupuk dan Pestisida Tingkat Daerah Provinsi	Laporan	Pendukung
					Pengawasan Penyaluran dan Penggunaan Pupuk Bersubsidi	Tersedianya Laporan Pengawasan Penyaluran dan Penggunaan Pupuk Bersubsidi dengan Realisasi Minimal 90%	Jumlah Laporan Pengawasan Penyaluran dan Penggunaan Pupuk Bersubsidi dengan Realisasi Minimal 90%	Laporan	Pendukung
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pengawasan Pupuk Bersubsidi dan Pestisida	Tersedianya Laporan Koordinasi dan Sinkronisasi Pengawasan Pupuk Bersubsidi dan Pestisida	Jumlah Laporan Koordinasi dan Sinkronisasi Pengawasan Pupuk Bersubsidi dan Pestisida	Laporan	Pendukung
					Pemeriksaan dokumen persyaratan perizinan distributor pupuk bersubsidi	Tersedianya laporan pemeriksaan persyaratan perizinan distributor pupuk bersubsidi	Jumlah laporan pemeriksaan persyaratan perizinan distributor pupuk bersubsidi	Laporan	Pendukung
			Penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan Pengembangan Bidang Ekonomi dan Pembangunan	Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Terlaksananya Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Jumlah Dokumen Hasil Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Perkebunan dan Pangan	Dokumen	Pendukung
	Pertanian/ Energi	Pengelolaan peternakan berkelanjutan	Pengelolaan energi baru terbarukan	Pengelolaan penyediaan Biomassa dan/atau	Pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biogas (Dinas ternak)	Terlaksananya pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biogas	Jumlah laporan pelaksanaan pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biogas	Laporan	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
				Biogas dalam wilayah provinsi	Penyusunan dan pemutakhiran data potensi biogas (Dinas Ternak)	Terkumpulnya data potensi biogas	Jumlah dokumen data potensi biogas	Dokumen	Pendukung
					Perencanaan kegiatan penyediaan biogas (Dinas ternak)	Tersusunnya rencana kegiatan penyediaan biogas	Jumlah rencana kegiatan penyediaan biogas	Dokumen	Pendukung
					Pelaksanaan kegiatan penyediaan biogas (Dinas ternak)	Terlaksananya kegiatan penyediaan biogas	Jumlah laporan pelaksanaan kegiatan penyediaan biogas	Laporan	Inti

Tabel 66. Program dan kegiatan pembangunan rendah karbon sektor energi dan perhubungan.

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
Energi	Energi	Penurunan emisi energi kotor rumah tangga, komersil, dan industri	Pengelolaan energi baru terbarukan	Penatausahaan Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (dua belas) Mil Diukur dari Garis Pantai ke Arah Laut Lepas dan/atau ke Arah Perairan Kepulauan	Penetapan Prosedur dan Persyaratan Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (dua belas) Mil Diukur dari Garis Pantai ke Arah Laut Lepas dan/atau ke Arah Perairan Kepulauan	Ditetapkannya Prosedur dan Persyaratan Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (Dua Belas) Mil Diukur dari Garis Pantai Ke Arah Laut Lepas dan/atau Ke Arah Perairan Kepulauan	Jumlah Dokumen Prosedur dan Persyaratan Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (Dua Belas) Mil Diukur dari Garis Pantai Ke Arah Laut Lepas dan/atau Ke Arah Perairan Kepulauan yang Ditetapkan	Dokumen	Prasyarat
					Penyusunan Rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (dua belas) Mil diukur dari Garis Pantai ke Arah Laut Lepas dan/atau ke Arah Perairan Kepulauan	Tersusunnya Rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (Dua Belas) Mil Diukur dari Garis Pantai Ke Arah Laut Lepas dan/atau Ke Arah Perairan Kepulauan	Jumlah Dokumen rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (Dua Belas) Mil Diukur dari Garis Pantai Ke Arah Laut Lepas dan/atau Ke Arah Perairan Kepulauan	Dokumen	Prasyarat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (dua belas) Mil diukur dari Garis Pantai ke Arah Laut Lepas dan/atau ke Arah Perairan Kepulauan	Terlaksananya Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (Dua Belas) Mil Diukur dari Garis Pantai Ke Arah Laut Lepas dan/atau Ke Arah Perairan Kepulauan	Jumlah laporan hasil Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (Dua Belas) Mil Diukur dari Garis Pantai Ke Arah Laut Lepas dan/atau Ke Arah Perairan Kepulauan	Laporan	Prasyarat
			Penatausahaan Izin, Pembinaan, dan Pengawasan Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (sepuluh ribu) Ton Per Tahun		Penetapan Prosedur dan Persyaratan Izin Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (sepuluh ribu) Ton Per Tahun	Terlaksananya penetapan Prosedur dan Persyaratan Izin Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun	Jumlah Prosedur dan Persyaratan Izin Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun yang Ditetapkan	Dokumen	Prasyarat
					Penyusunan Rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (sepuluh ribu) Ton Per Tahun	Tersusunnya Rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun	Jumlah Dokumen Rekomendasi Perizinan dan Informasi Izin Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun	Dokumen	Prasyarat
					Pembinaan Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (sepuluh ribu) Ton Per Tahun	Terbinanya Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun	Jumlah Laporan Hasil Pembinaan Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000 (Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun	Laporan	Inti - Substitusi Bahan Bakar Fosil
					Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) Sebagai Bahan Bakar lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000	Terkendalinya dan Terawasinya Pelaksanaan Perizinan Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan 10.000	Jumlah laporan hasil Pengendalian dan Pengawasan Pelaksanaan Perizinan Usaha Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) sebagai Bahan Bakar Lain dengan Kapasitas Penyediaan sampai dengan	Laporan	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					(sepuluh ribu) Ton Per Tahun	(Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun	10.000 (Sepuluh Ribu) Ton Per Tahun		
				Pengelolaan penyediaan Biomassa dan/atau Biogas dalam wilayah provinsi	Pelaksanaan kegiatan penyediaan biomassa (ESDM)	Terlaksananya kegiatan penyediaan biomassa	Jumlah laporan pelaksanaan kegiatan penyediaan biomassa	Laporan	Pendukung
					Perencanaan kegiatan penyediaan biomassa (ESGM)	Tersusunnya rencana kegiatan penyediaan biomassa	Jumlah rencana kegiatan penyediaan biomassa	Dokumen	Pendukung
					Pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biomassa (ESDM)	Terlaksananya pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biomassa	Jumlah laporan pelaksanaan pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biomassa	Laporan	Pendukung
				Pengelolaan pemanfaatan Biomassa dan/atau Biogas sebagai bahan bakar dalam wilayah provinsi	Revitalisasi infrastruktur biomassa dan/atau biogas (ESDM)	Terlaksananya revitalisasi infrastruktur biomassa dan/atau biogas	Jumlah infrastruktur biomassa dan/atau biogas yang terevitalisasi	Unit	Pendukung
					Pengoperasian infrastruktur biomassa dan/atau biogas (ESDM)	Terlaksananya pengoperasian infrastruktur biomassa dan/atau biogas	Jumlah personil yang dibiayai untuk mengoperasikan infrastruktur biomassa dan/atau biogas	Orang	Inti
					Pemeliharaan infrastruktur biomassa dan/atau biogas (ESDM)	Terlaksananya pemeliharaan infrastruktur biomassa dan/atau biogas	Jumlah unit infrastruktur biomassa dan/atau biogas yang dipelihara	Unit	Pendukung
					Pemberian insentif/disinsentif pemanfaatan biomassa dan biogas (carbon tax/carbon trading , dst) (ESDM)	Tersusunnya laporan pemberian insentif/disinsentif pemanfaatan biomassa dan biogas (carbon tax/carbon trading , dst)	Jumlah laporan pemberian insentif/disinsentif pemanfaatan biomassa dan biogas (carbon tax/carbon trading, dst)	Laporan	Pendukung
				Pengelolaan aneka energi baru terbarukan berupa sinar matahari, angin, aliran dan terjunan air, gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut dalam wilayah provinsi	Pemberian evaluasi dan pelaporan pemanfaatan aneka EBT	Terlaksananya evaluasi dan pelaporan pemanfaatan aneka EBT	Jumlah laporan pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pemanfaatan aneka EBT	laporan	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Pemberian bimbingan teknis pemanfaatan aneka EBT	Terlaksananya bimbingan teknis pemanfaatan aneka EBT	Jumlah laporan pelaksanaan bimbingan teknis pemanfaatan aneka EBT	Laporan	Pendukung
					Revitalisasi infrastruktur aneka EBT	Terlaksananya revitalisasi infrastruktur aneka EBT	Jumlah infrastruktur aneka EBT yang terevitalisasi	Unit	Inti - Pembangunan Energi Terbarukan - ON GRID
					Pelaksanaan kegiatan pemanfaatan aneka EBT	Terlaksananya kegiatan pemanfaatan aneka EBT	Jumlah hasil kegiatan pemanfaatan aneka EBT	unit	Inti - Pembangunan Energi Terbarukan - ON GRID
					Pemeliharaan infrastruktur aneka EBT	Terlaksananya pemeliharaan infrastruktur aneka EBT	Jumlah unit infrastruktur aneka EBT yang dipelihara	unit	Inti - Pembangunan Energi Terbarukan - ON GRID
				Pelaksanaan Konservasi Energi pada sarana dan prasarana yang dikelola oleh perangkat daerah yang membidangi urusan energi dan sumber daya mineral	Pelaksanaan kegiatan konservasi energi	Terlaksananya kegiatan konservasi energi	Jumlah hasil kegiatan konservasi energi	Unit	Efisiensi Energi
				Pengelolaan konservasi energi terhadap kegiatan yang izin usahanya dikeluarkan oleh pemerintah daerah provinsi	Perumusan dan Penetapan Kebijakan Strategi dan Program Konservasi Energi	Tersusunnya perumusan dan penetapan kebijakan strategi dan program konservasi energi	Jumlah dokumen hasil perumusan dan penetapan kebijakan strategi dan program konservasi energi	Dokumen	Prasyarat
					Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Pelaksanaan Konservasi Energi	Terkelolanya pengembangan sumber daya manusia dalam pelaksanaan konservasi energi kewenangan provinsi	Jumlah laporan hasil pengembangan sumber daya manusia dalam pelaksanaan konservasi energi	Laporan	Pendukung
					Sosialisasi secara Menyeluruh dan Komprehensif untuk Penggunaan Teknologi yang Menerapkan Konservasi Energi	Terlaksananya sosialisasi secara menyeluruh dan komprehensif untuk penggunaan teknologi yang menetapkan konservasi energi	Jumlah laporan hasil sosialisasi secara menyeluruh dan komprehensif untuk penggunaan teknologi yang menetapkan konservasi energi	Laporan	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Pengalokasian Anggaran untuk Program Konservasi Energi	Terlaksananya pengalokasian anggaran untuk program konservasi energi	Jumlah dokumen pemberian alokasi anggaran untuk program konservasi energi	Dokumen	Pendukung
					Pemberian Insentif dan/atau Disinsentif Konservasi Energi	Terlaksananya pemberian insentif dan/atau disinsentif konservasi energi	Jumlah dokumen hasil pemberian insentif dan/atau disinsentif konservasi energi	Dokumen	Pendukung
					Bimbingan Teknis Konservasi Energi	Terlaksananya bimbingan teknis konservasi energi	Jumlah laporan hasil bimbingan teknis konservasi energi	Laporan	Pendukung
				Pembinaan dan pengawasan pelaksanaan konservasi energi yang dilakukan oleh pemerintah daerah provinsi	Pembinaan dan pengawasan pelaksanaan konservasi energi yang dilakukan oleh pemerintah daerah provinsi.	Terlaksananya pembinaan dan pengawasan pelaksanaan konservasi energi yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah Provinsi	Jumlah laporan hasil pembinaan dan pengawasan pelaksanaan konservasi energi yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah Provinsi	Laporan	Pendukung
				Pengelolaan penyediaan biomassa dan/atau biogas lintas wilayah kabupaten/kota	Perencanaan kegiatan pengembangan biomassa dan biogas di daerah	Terencanakan kegiatan pengembangan biomassa dan biogas di daerah	Jumlah rencana kegiatan pengembangan biomassa dan biogas di daerah	Dokumen	Pendukung
					Pelaksanaan kegiatan pengembangan biomassa dan biogas di daerah	Terlaksananya kegiatan pengembangan biomassa dan biogas di daerah	Jumlah laporan hasil kegiatan pengembangan biomassa dan biogas di daerah	Laporan	Pendukung
				Pengelolaan aneka energi baru dan energi terbarukan lintas wilayah kabupaten/kota	Penyiapan perumusan dan pelaksanaan kebijakan daerah pengembangan aneka EBT dalam RUED	Tersusunnya penyiapan perumusan dan pelaksanaan kebijakan daerah pengembangan aneka EBT dan RUED	Jumlah dokumen hasil perumusan dan pelaksanaan kebijakan daerah pengembangan aneka EBT dan RUED	Dokumen	Prasyarat
					Pembinaan dan pengawasan aneka EBT (kapasitas terpasang, investasi) di daerah	Terlaksananya pembinaan dan pengawasan aneka EBT (kapasitas terpasang, investasi) di daerah	Jumlah laporan hasil pembinaan dan pengawasan aneka EBT (kapasitas terpasang, investasi) di daerah	Laporan	Pendukung
					Kebijakan insentif/disinsentif daerah pengembangan aneka EBT	Terlaksananya kebijakan insentif/disinsentif daerah pengembangan aneka EBT	Jumlah dokumen kebijakan insentif/disinsentif daerah pengembangan aneka EBT	Dokumen	Pendukung
					Pengelolaan data potensi aneka EBT di daerah	Terkumpulnya data potensi aneka EBT di daerah	Jumlah dokumen data potensi aneka EBT di daerah	Dokumen	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
				Pengelolaan konservasi energi terhadap kegiatan yang izin usahanya dikeluarkan oleh pemerintah daerah provinsi	Perumusan dan Penetapan Kebijakan Strategi dan Program Konservasi Energi	Tersusunnya perumusan dan penetapan kebijakan strategi dan program konservasi energi	Perumusan dan Penetapan Kebijakan Strategi dan Program Konservasi Energi	Dokumen	Pendukung
					Sosialisasi secara Menyeluruh dan Komprehensif untuk Penggunaan Teknologi yang Menerapkan Konservasi Energi	Terlaksananya sosialisasi secara menyeluruh dan komprehensif untuk penggunaan teknologi yang menetapkan konservasi energi	Jumlah laporan hasil sosialisasi secara menyeluruh dan komprehensif untuk penggunaan teknologi yang menetapkan konservasi energi	Laporan	Pendukung
					Pemberian Insentif dan/atau Disinsentif Konservasi Energi	Terlaksananya pemberian insentif dan/atau disinsentif konservasi energi	Jumlah dokumen hasil pemberian insentif dan/atau disinsentif konservasi energi	Dokumen	Pendukung
					Bimbingan Teknis Konservasi Energi	Terlaksananya bimbingan teknis konservasi energi	Jumlah laporan hasil bimbingan teknis konservasi energi	Laporan	Pendukung
			Pengelolaan Ketenagalistrikan	Penganggaran untuk Kelompok Masyarakat Tidak Mampu, Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Jumlah Laporan Hasil Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Laporan	Pendukung
					Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Terbangunnya Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Jumlah Sarana yang Terbangun dalam Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Unit	Inti - Pembangunan Energi Terbarukan - ON GRID
					Pengendalian dan Pengawasan Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Terkendalinya dan Terawasinya Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Jumlah Laporan Hasil Pengendalian dan Pengawasan Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Laporan	Pendukung
			Perencanaan pembangunan industri	Penyusunan, Penerapan, dan Evaluasi Rencana Pembangunan Industri Provinsi	Penyusunan Rencana Pembangunan Industri Provinsi	Tersusunnya Rencana Pembangunan Industri	Jumlah Dokumen Rencana Pembangunan Industri	Dokumen	Prasyarat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Kebijakan Percepatan Pengembangan, Penyebaran dan Perwilayahan Industri	Terselenggaranya Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Kebijakan Percepatan, Pengembangan, Penyebaran dan Perwilayahan Industri	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Kebijakan Percepatan, Pengembangan, Penyebaran dan Perwilayahan Industri	Dokumen	Pendukung
					Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Pembangunan Sumber Daya Industri	Terselenggaranya Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pembangunan Sumber Daya Industri	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Pembangunan Sumber Daya Industri	Dokumen	Pendukung
					Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Pembangunan Sarana dan Prasarana Industri	Terselenggaranya Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Pembangunan Sarana dan Prasarana Industri	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Pembangunan Sarana dan Prasarana Industri	Dokumen	Pendukung
					Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Pemberdayaan Industri dan Peran Serta Masyarakat	Terselenggaranya Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Pemberdayaan Industri dan Peran Serta Masyarakat	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi, Sinkronisasi, dan Pelaksanaan Pemberdayaan Industri dan Peran Serta Masyarakat	Dokumen	Pendukung
					Evaluasi terhadap Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Terevaluasinya Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Jumlah Dokumen Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Industri	Dokumen	Pendukung
			Pengelolaan sistem informasi industri nasional	Penyediaan Informasi Industri untuk IUI, IPUI, IUKI, dan IPKI Kewenangan Provinsi Berbasis Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Provinsi Melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Terfasilitasinya Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Provinsi Melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Jumlah Dokumen Hasil Fasilitasi Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data Industri, Data Kawasan Industri serta Data Lain Lingkup Provinsi Melalui Sistem Informasi Industri Nasional (SIINas)	Dokumen	Prasyarat
					Pemantauan dan Evaluasi Kepatuhan Perusahaan Industri dan Perusahaan Kawasan Industri Lingkup Provinsi dalam Penyampaian Data ke SIINas	Terpantau dan Terevaluasinya Kepatuhan Perusahaan Industri dan Perusahaan Kawasan Industri Lingkup Provinsi dalam Penyampaian Data ke SIINas	Jumlah Dokumen Hasil Pemantauan dan Evaluasi Kepatuhan Perusahaan Industri dan Perusahaan Kawasan Industri Lingkup Provinsi dalam Penyampaian Data ke SIINas	Dokumen	Prasyarat
			Penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan Pengembangan Bidang Ekonomi dan Pembangunan	Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral	Terlaksananya Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral	Jumlah Dokumen Hasil Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral	Dokumen	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
		Penurunan emisi transportasi energi fosil	Penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ)	Pengelolaan Terminal Penumpang Tipe B	Penyusunan Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe B	Tersusunnya Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe B	Jumlah Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe B	Dokumen	Prasyarat
				Pelaksanaan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas untuk Jaringan Jalan Provinsi	Penataan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Untuk Jaringan Jalan Provinsi	Terlaksananya Penataan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Untuk Jaringan Jalan Provinsi	Jumlah Laporan Penataan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Untuk Jaringan Jalan Provinsi	Laporan	Inti - Intelligent Transportation System (ITS)/ Area Traffic Control System (ATCS)
					Uji Coba dan Sosialisasi Pelaksanaan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas untuk Jaringan Jalan Provinsi	Terlaksananya Uji Coba dan Sosialisasi Pelaksanaan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas untuk Jaringan Jalan Provinsi	Jumlah Dokumen Uji Coba dan Sosialisasi Pelaksanaan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas untuk Jaringan Jalan Provinsi	Dokumen	Inti - Intelligent Transportation System (ITS)/ Area Traffic Control System (ATCS)
					Pengadaan dan Pemasangan Perlengkapan Jalan dalam rangka Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas	Terlaksananya Pengadaan dan Pemasangan Perlengkapan Jalan dalam rangka Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas	Jumlah Perlengkapan Jalan dalam rangka Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas yang Dilaksanakan Pengadaan dan Pemasangan	Unit	Inti - Intelligent Transportation System (ITS)/ Area Traffic Control System (ATCS)
				Persetujuan Hasil Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) untuk Jalan Provinsi	Koordinasi dan Sinkronisasi Penilaian Hasil Andalalin	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Penilaian Hasil Andalalin	Jumlah Laporan Koordinasi dan Sinkronisasi Penilaian Hasil Andalalin	Laporan	Prasyarat
					Pengawasan Pelaksanaan Rekomendasi Andalalin	Terawasinya Pelaksanaan Rekomendasi Andalalin	Jumlah Laporan Rekomendasi Andalalin yang Terawasi	Laporan	Prasyarat
					Peningkatan Kompetensi Penilai Andalalin	Meningkatnya Kompetensi Penilai Andalalin	Jumlah penilai Andalalin yang ditingkatkan kompetensinya dan tersertifikasi	Orang	Prasyarat
				Pengelolaan Terminal Penumpang Tipe A	Penyusunan Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe A	Tersusunnya Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe A	Jumlah Dokumen Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe A	Dokumen	Prasyarat

Tabel 67. Program dan kegiatan Pembangunan rendah karbon sektor persampahan.

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
Sampah	Persampahan	Pengurangan timbunan sampah dari sumber	Pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional	Pengembangan Sistem dan Pengelolaan Persampahan Regional	Pembinaan Pengembangan TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS Kabupaten/Kota (PUPR)	Terbinanya Kabupaten/Kota dalam Pengembangan TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS	Jumlah Kabupaten/Kota yang Dibina dalam Pengembangan TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS	Kabupaten / Kota	Prasyarat
					Peningkatan TPA/TPST/SPA (PUPR)	Meningkatnya TPA/TPST/SPA	Kapasitas TPA/TPST/SPA yang ditingkatkan	Ton/hari	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Optimalisasi TPA/TPST/SPA	Teroptimalisasinya TPA/TPST/SPA	Jumlah TPA/TPST/SPA yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Fasilitasi Kerja Sama Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Persampahan Lintas Kabupaten/Kota (PUPR)	Terfasilitasinya Kerja sama Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Persampahan Lintas Kabupaten/Kota	Jumlah Kabupaten/Kota yang difasilitasi Kerja sama Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Persampahan	Kabupaten / Kota	Pendukung
					Pembangunan TPA/TPST/SPA (PUPR)	Terbangunnya TPA/TPST/SPA	Kapasitas TPA/TPST/SPA yang dibangun	Ton/hari	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Pembinaan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan	Masyarakat yang mendapatkan Pembinaan dan Pemberdayaan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan	Jumlah Masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan, termasuk presentasi perempuan atau kelompok rentan yang mengikuti pembinaan atau pemberdayaan sistem pengelolaan persampahan	Orang	Pendukung
					Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Persampahan (PUPR)	Meningkatnya Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Persampahan	Jumlah Lembaga Sistem Pengelolaan Persampahan yang ditingkatkan kapasitasnya	Lembaga	Pendukung
					Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan	Tersusunnya Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan	Jumlah Dokumen Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan yang disusun	Dokumen	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Penyediaan Sarana Pendukung TPA/TPST/SPA (PUPR)	Tersedianya sarana pendukung TPA/TPST/SPA	Jumlah sarana pendukung TPA/TPST/SPA yang disediakan	Unit	Pendukung
		Pengelolaan Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular	Pengelolaan persampahan	Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional	Pemrosesan Akhir di TPA/TPST Regional	Terlaksananya Pemrosesan Akhir Sampah dan residu di TPA/TPST Regional	Jumlah Sampah dan Residu yang Terproses akhir di TPA/TPST Regional	Ton	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Pengoperasian dan Pemeliharaan TPA/TPST Regional	Fasilitas TPA/TPST Regional yang Beroperasi dan terpelihara dengan baik	Jumlah Fasilitas TPA/TPST Regional yang Beroperasi dan Terpelihara dengan baik	Unit	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Prasarana dan Sarana Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Prasarana dan Sarana Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional yang Dilaksanakan	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Prasarana dan Sarana Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional yang Dilaksanakan	Dokumen	Pendukung
					Kerja Sama Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional (Dinas LHK)	Kerja Sama Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional yang Dilaksanakan	Jumlah Volume Sampah dari Kerja Sama Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional yang Ditetapkan	Ton	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Penyediaan Sarana dan Prasarana Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional	Tersedianya Sarana dan Prasarana Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional	Jumlah Sarana dan Prasarana Penanganan sampah di TPA/TPST Regional yang Tersedia	Unit	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Koordinasi dan Sinkronisasi Penanganan Sampah pada Kondisi Khusus	Terlaksananya Koordinasi, Sinkronisasi Penanganan Sampah pada Kondisi Khusus	Jumlah Dokumen hasil Koordinasi, Sinkronisasi Penanganan Sampah pada Kondisi Khusus	Dokumen	Pendukung
					Penyusunan Rencana, Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Provinsi	Tersusunnya Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Provinsi	Jumlah dokumen kebijakan dan strategi daerah pengelolaan sampah provinsi yang disusun dan ditetapkan	Dokumen	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Pelaksanaan pemantauan, pembinaan, verifikasi dan pengawasan atas penerapan Rencana, Kebijakan dan Teknis pengelolaan Sampah Regional (Dinas LHK)	Tersusunnya laporan pemantauan atas penerapan Rencana, Kebijakan dan Teknis Penanganan Sampah Regional	Jumlah laporan pemantauan pembinaan, verifikasi dan pengawasan atas penerapan Rencana, Kebijakan dan Teknis pengelolaan Sampah Regional	Dokumen	Pendukung
					Pengelolaan sampah Regional (Dinas LHK)	Terlaksananya pengelolaan sampah regional	Jumlah sampah regional yang dikelola	Ton	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Pengadaan sarana dan prasarana pengelolaan sampah regional (Dinas LHK)	Tersedianya sarana dan prasarana pengelolaan sampah regional	Jumlah sarana dan prasarana pengelolaan sampah regional	Unit	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Pelaksanaan Penanganan Sampah pada Kondisi Khusus yang menjadi kewenangan provinsi	Sampah Pada Kondisi Khusus yang menjadi kewenangan provinsi yang ditangani	Jumlah sampah pada kondisi khusus yang menjadi kewenangan provinsi yang ditangani	Ton	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Koordinasi, sinkronisasi dan pemantauan pelaksanaan pengelolaan sampah di kabupaten/kota	Terlaksananya koordinasi, sinkronisasi dan pemantauan pelaksanaan pengelolaan sampah di kabupaten/kota	Jumlah dokumen hasil koordinasi, sinkronisasi dan pemantauan pelaksanaan pengelolaan sampah di kabupaten/kota	Dokuman	Pendukung
				Pengelolaan persampahan	Peningkatan Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Persampahan (Dinas LHK), termasuk melibatkan aspek GEDSI dimana perempuan, penyandang disabilitas, lansia, anak muda, dan kelompok rentan lain benar-benar terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengambilan keputusan terkait persampahan	Meningkatnya Pemahaman, Kesadaran, Kepedulian, dan Peran Aktif Masyarakat dan Para Pihak Lainnya dalam Pengelolaan Sampah termasuk mencakup pelatihan teknis dan kewirausahaan untuk perempuan, penyandang disabilitas dan pemuda dalam usaha daur ulang dan pengolahan sampah organik	Jumlah Masyarakat, Kelompok Masyarakat atau Para Pihak Lainnya yang Terlibat Aktif dalam Kegiatan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat, yang disesuaikan dengan indikator GEDSI	Kelompok	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Penanganan sampah melalui pemilahan dan pengolahan sampah di instalasi pengolahan sampah TPS3R, PDU, TPST, TPS, SPA, PSEL/PLTSa, RDF, pusat pengomposan, biodigester, Bank Sampah dan fasilitas lainnya sesuai dengan peraturan perundangan (Dinas LHK)	Sampah yang tertangani melalui proses pemilahan dan pengolahan sampah di instalasi pengolahan sampah TPS3R, PDU, TPST, SPA, PSEL/PLTSa, RDF, pusat pengomposan, biodigester, Bank Sampah (dapat dilakukan dengan pembentukan kelompok usaha bank sampah yang dikelola oleh perempuan atau kelompok rentan lainnya)dan fasilitas lainnya sesuai dengan peraturan perundangan	Jumlah sampah yang tertangani melalui proses pemilahan dan pengolahan sampah di instalasi pengolahan sampah TPS3R, PDU, TPST, SPA, PSEL/PLTSa, RDF, pusat pengomposan,biodigester, Bank sampah dan fasilitas lainnya sesuai dengan peraturan perundangan	Ton	Inti
					Pengurangan sampah melalui pembatasan timbulan sampah (Dinas LHK)	Kegiatan pengurangan sampah melalui pembatasan timbulan sampah yang dilaksanakan	Jumlah laporan hasil kegiatan pengurangan sampah melalui pembatasan timbulan sampah	Laporan	Inti
					Pengurangan sampah melalui pendauran ulang sampah (Dinas LHK)	Kegiatan pengurangan sampah melalui proses pendauran ulang sampah yang dilaksanakan	Jumlah sampah yang terdaur ulang	Ton	Inti
	Air Limbah	Pengelolaan limbah domestik yang berkelanjutan	Pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Air Limbah Domestik Regional	Pembinaan Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Kabupaten/Kota	Terbinanya Kabupaten/Kota dalam Pembinaan Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Jumlah Kabupaten/Kota yang Dibina dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Kabupaten / Kota	Pendukung
					Peningkatan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat	Meningkatnya Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat	Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat yang ditingkatkan	M³/Hari	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL
					Optimalisasi Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat	Teroptimalisasinya Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat	Jumlah Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL
					Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat	Terbangunnya Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat	Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat yang dibangun	M³/Hari	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Pembinaan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Masyarakat yang mendapatkan Pembinaan dan Pemberdayaan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Jumlah Masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD), termasuk presentasi perempuan atau kelompok rentan ang dibina dan diberdayaan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik	Orang	Pendukung
					Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Tersusunnya Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Jumlah Dokumen Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) yang disusun	Dokumen	Pendukung
					Fasilitasi Kerja Sama Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Lintas Kabupaten/Kota	Terfasilitasinya Kerja sama Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Lintas Kabupaten/Kota	Jumlah Kabupaten/Kota yang difasilitasi Kerja sama Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	kabupaten / kota	Pendukung
					Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Meningkatnya Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Jumlah Lembaga Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) yang Ditingkatkan kapasitasnya	Lembaga	Pendukung
					Operasi dan Pemeliharaan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Beroperasi dan Terpeliharanya Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Jumlah Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) yang dioperasikan dan dipelihara	Unit	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL
	Persampahan	Pengembangan pemukiman	Penyelenggaraan Infrastruktur pada Permukiman di Kawasan Strategis Daerah Provinsi	Pembangunan TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPS di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R	
				Pembangunan TPA di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya TPA di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPA di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	Ton/hari	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA	

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
					Pembangunan TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	Ton/hari	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Peningkatan TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Meningkatnya TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPS di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R
					Penyediaan Sub Sistem Pengelolaan Air Limbah Setempat di Kawasan Strategis Provinsi	Tersedianya Sub Sistem Pengelolaan Air Limbah Setempat (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah Rumah Tangga yang memiliki toilet dan tangki septik sesuai dengan standar	Rumah Tangga	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL
					Peningkatan TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Meningkatnya TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	Ton/hari	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
	Air Limbah				Peningkatan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi	Meningkatnya Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	M³/Hari	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL
	Persampahan				Peningkatan TPA di Kawasan Strategis Provinsi	Meningkatnya TPA di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPA di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	Ton/hari	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA
					Pembangunan TPST di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya TPST di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPST di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R
	Air Limbah				Peningkatan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi	Meningkatnya Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	M³/Hari	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL
	Persampahan				Pembangunan SPA di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya SPA di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas SPA di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi			
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur							
					Pembangunan TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R			
					Peningkatan TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi	Meningkatnya TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R			
					Peningkatan TPST di Kawasan Strategis Provinsi	Meningkatnya TPST di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas TPST di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R			
	Air Limbah				Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya Sistem Pengelolaan Air Limbah Setempat (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	M³/Hari	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL			
	Penyediaan Sarana Pengangkutan Lumpur Tinja di Kawasan Strategis Provinsi				Tersedianya Sarana Pengangkutan Lumpur Tinja di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah Sarana Pengangkutan Lumpur Tinja di Kawasan Strategis Provinsi yang Disediakan	Unit	Inti - Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja IPLT				
	Peningkatan SPA di Kawasan Strategis Provinsi				Meningkatnya SPA di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas SPA di Kawasan Strategis Provinsi yang ditingkatkan	Ton/hari	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R				
	Penyediaan Jasa Penyedotan Lumpur Tinja di Kawasan Strategis Provinsi				Tersedianya Jasa Penyedotan Lumpur Tinja di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah Rumah Tangga di Kawasan Strategis Provinsi yang Terlayani Jasa Penyedotan Lumpur Tinja	Rumah Tangga	Inti - Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja IPLT				
	Optimalisasi Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi				Teroptimalisasinya Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL				

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi		
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur						
	Persampaha n				Optimalisasi TPA di Kawasan Strategis Provinsi	Teroptimalisasinya TPA di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah TPA di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA		
					Optimalisasi TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Teroptimalisasinya TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	unit	Inti - Tempat Pembuangan Akhir TPA		
					Optimalisasi TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Teroptimalisasinya TPS di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah TPS di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R		
	Air Limbah				Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi	Terbangunnya Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi	Kapasitas Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Terpusat (IPAL) di Kawasan Strategis Provinsi yang dibangun	M³/Hari	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL		
	Persampaha n				Optimalisasi TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi	Teroptimalisasinya TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah TPS-3R di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R		
					Optimalisasi TPST di Kawasan Strategis Provinsi	Teroptimalisasinya TPST di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah TPST di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R		
					Air Limbah	Optimalisasi SPA di Kawasan Strategis Provinsi	Teroptimalisasinya SPA di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah SPA di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu TPST / TPS3R	
	Optimalisasi Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi					Teroptimalisasinya Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi	Jumlah Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) Setempat (IPLT) di Kawasan Strategis Provinsi yang dioptimalisasi	Unit	Inti - Instalasi Pengolahan Air Limbah IPAL		
	Air Limbah				Pengendalian Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) dan limbah Bahan Berbahaya	Pengumpulan Limbah B3 Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (satu) Daerah Provinsi	Fasilitasi Pemenuhan Komitmen Izin Pengumpulan Limbah B3 Dilaksanakan Melalui Sistem Pelayanan Perizinan Berusaha	Terfasilitasinya Pemenuhan Komitmen Izin Pengumpulan Limbah B3 Dilaksanakan Melalui Sistem Pelayanan Perizinan Berusaha	Jumlah Fasilitasi Persetujuan/Izin Pengumpulan Limbah B3 lintas Kabupaten/Kota dalam Satu Provinsi yang Dilaksanakan Melalui Sistem Pelayanan Perizinan	Dokumen	Pendukung

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur				
			Dan Beracun (limbah B3)		Terintegrasi Secara Elektronik (Dinas LHK)	Terintegrasi Secara Elektronik	Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik		
					Koordinasi dan Sinkronisasi Pengelolaan Limbah B3 dengan Pemerintah Pusat dalam rangka Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Pengelolaan Limbah B3 Dalam Rangka Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan yang Bukan Kewenangan Provinsi Serta Pelaksanaan Pengumpulan Limbah B3 Lintas Daerah Kabupaten/Kota Dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi yang Sesuai Kewenangannya	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi dan Sinkronisasi Pengelolaan Limbah B3 dengan Pemerintah dalam rangka Pengangkutan, Pemanfaatan, Pengolahan, dan/atau Penimbunan Yang Bukan Kewenangan Provinsi Serta Pelaksanaan Pengumpulan Limbah B3 Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (Satu) Daerah Provinsi yang Sesuai Kewenangannya	Provinsi	Pendukung

Tabel 68. Rekapitulasi program pembangunan rendah karbon per sektor per 5 tahun sebagai arahan program 5 tahunan dan landasan evaluasi

Sektor	Program	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2045
Basis lahan kehutanan	Pengelolaan keanekaragaman hayati (KEHATI)		√		√
	Program Pengakuan Keberadaan Masyarakat Hukum Adat (MHA), Kearifan Lokal dan Hak MHA yang Terkait dengan PPLH			√	
	Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	√	√	√	√
	Pendidikan dan Pelatihan, Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat Di Bidang Kehutanan				
	Perencanaan lingkungan hidup	√	√	√	√
	Program Pengendalian Pencemaran Dan/Atau Kerusakan Lingkungan Hidup	√	√	√	√
	Pembinaan dan pengawasan terhadap izin lingkungan dan izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup (PPLH)	√	√	√	√
	Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat		√		√
	Program penghargaan lingkungan hidup untuk masyarakat	√	√	√	√
	Pengelolaan Mineral dan Batubara		√		
	Penelitian dan pengembangan daerah		√		√
	Penyelenggaraan tata ruang	√	√	√	√
Kelautan dan pesisir	Program Pengelolaan Kelautan, Pesisir Dan Pulau Pulau Kecil		√		√
	Pengelolaan hutan	√	√	√	√

Pertanian	Penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	√		√	
	Penyuluhan pertanian	√	√	√	√
	Pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian	√	√	√	√
	Stabilisasi harga barang kebutuhan pokok dan barang kebutuhan penting	√	√	√	√
	Penelitian dan pengembangan daerah		√		√
	Pengelolaan energi baru terbarukan			√	√
Sampah	Pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional	√			
	Pengelolaan persampahan	√	√	√	√
	Pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah		√	√	
	Pengembangan pemukiman		√		√
	Pengendalian Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) dan limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (limbah B3)	√	√	√	√
Energi	Pengelolaan energi baru terbarukan			√	√
	Pengelolaan Ketenagalistrikan		√		
	Perencanaan pembangunan industri	√			
	Pengelolaan sistem informasi industri nasional				
	Penelitian dan pengembangan daerah		√		√
	Penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ)	√	√	√	√

5.4. Stakeholder dalam PRKBI

Pemetaan kelembagaan merupakan langkah strategis dalam menentukan kontribusi masing-masing pemangku kepentingan dalam implementasi kebijakan pembangunan rendah karbon. Berikut ini identifikasi *stakeholder* PRKBI-D di Provinsi Bengkulu. Dalam analisis stakeholder terdapat dua hal penting, yaitu stakeholder yang mempunyai pengaruh (*influence*) dan stakeholder yang sangat berkepentingan/ mempunyai arti penting (*importance*).

Setiap stakeholder memiliki pengaruh dan kekuasaan, semakin besar pengaruh yang dimiliki stakeholder, maka akan semakin penting untuk memperhitungkan keterlibatan mereka dalam pembangunan rendah karbon. Oleh sebab itu dapat ditentukan stakeholder yang perlu dijadikan prioritas dalam perencanaan PRKBI.

Tabel 69. Stakeholder PRKBI-D Provinsi Bengkulu.

No	Kementerian/Instansi/Dinas	Kedudukan Instansi
1	Kementerian PPN/Bappenas	Pusat
2	Kementerian Lingkungan Hidup	Pusat
3	Kementerian PUPR	Pusat
4	Kementerian Pertanian	Pusat
5	Kementerian Kelautan dan Perikanan	Pusat
6	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral	Pusat
7	Kementerian Perhubungan	Pusat
8	Kementerian Kesehatan	Pusat
9	Kementerian Sosial	Pusat
10	Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	Pusat
11	TNI/Polri	Pusat
12	Badan Pusat Statistik	Pusat
13	Perguruan Tinggi	Pusat
14	Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD)	Daerah
15	Bappeda	Daerah
16	Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan	Daerah
17	Dinas Kelautan dan Perikanan	Daerah
18	Dinas Perhubungan	Daerah
19	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	Daerah
20	Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Daerah
21	Dinas Pekerjaan Umum	Daerah
22	Dinas Kesehatan	Daerah
23	Dinas Ketahanan Pangan	Daerah
24	Dinas Sosial	Daerah
25	Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	Daerah
22	BPBD	Daerah
23	Masyarakat	Daerah
24	Lembaga Swadaya Masyarakat	Daerah
25	Organisasi perempuan di tingkat provinsi dan kabupaten/kota	Daerah
26	Organisasi penyandang disabilitas	Daerah
27	Perwakilan masyarakat adat	Daerah
28	Organisasi pemuda dan kelompok marginal ekonomi (UMKM informal, buruh tani/nelayan kecil).	Daerah

Dampak perubahan iklim yang terbesar tentu akan sangat dirasakan secara lokal oleh daerah terdampak, sehingga dalam implementasi aksi pembangunan berketahanan iklim diperlukan peran aktif pemerintah daerah. Regulasi yang mengatur peran Pemerintah Daerah adalah UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. UU ini telah disempurnakan sebanyak dua kali, pertama dengan dikeluarkannya UU Nomor 2 Tahun 2014 tentang Perubahan atas UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, dan yang kedua dengan dikeluarkannya UU Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. UU Nomor 23 Tahun 2014 beserta perubahannya menyebutkan adanya perubahan susunan dan kewenangan pemerintahan daerah. Adapun kewenangan Pemerintahan Daerah meliputi hal-hal sebagai berikut:

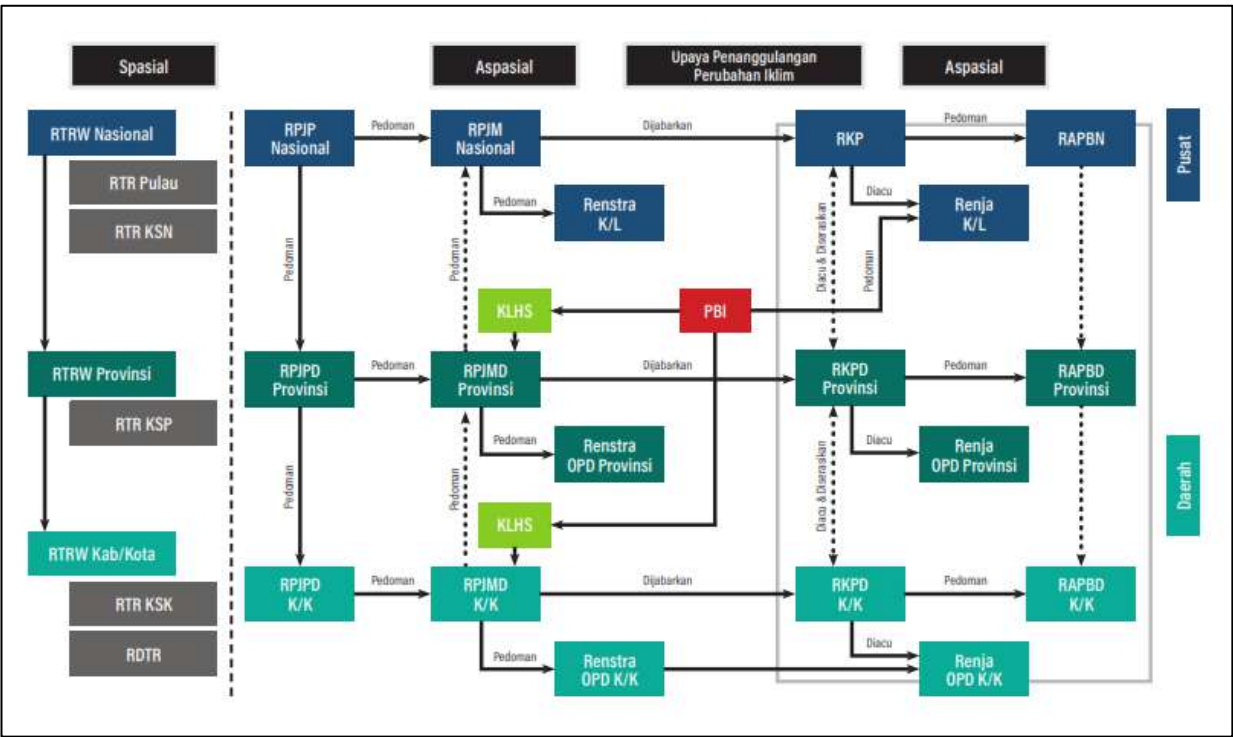
1. Pemerintah daerah menyelenggarakan urusan pemerintahan menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas luasnya sesuai dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia
2. Pemerintah daerah melaksanakan urusan pemerintahan konkuren yang diserahkan oleh pemerintah pusat menjadi dasar pelaksanaan otonomi daerah dengan berdasar atas asas tugas pembantuan.
3. Pemerintah daerah dalam melaksanakan urusan pemerintahan umum yang menjadi kewenangan presiden dan pelaksanaannya dilimpahkan kepada gubernur dan bupati/walikota, dibiayai oleh APBN.

Untuk proses sinkronisasi/pengarusutamaan PBI dengan dokumen perencanaan daerah dapat dilakukan dengan mengadopsi alur proses sinkronisasi perencanaan pembangunan nasional dengan pemerintah daerah yang sudah ada seperti diilustrasikan oleh Gambar 4.1 Pemerintah daerah mempunyai kewajiban dalam menyusun Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) RPJMD sebagai bagian tidak terpisahkan dari penyusunan dokumen RPJMD sebagaimana Permendagri No. 7 Tahun 2018 agar menyesuaikan daya dukung dan daya tampung, mempertimbangkan kondisi geografis, serta keuangan daerah. Melalui proses KLHS inilah aksi PBI dapat diarusutamakan kedalam RPJM Daerah, Renstra Daerah, dan RKP Daerah. Sedangkan, untuk memastikan efektivitas pembangunan di

daerah, untuk RKPD akan diselaraskan antara pusat dan daerah sebagaimana diatur dalam Permendagri No. 40 Tahun 2020. Selain itu, Permendagri No. 86 Tahun 2017 dan PP No. 8 Tahun 2008 mengatur tata cara penyusunan, pengendalian dan evaluasi pelaksanaan pembangunan daerah agar perencanaan pembangunan daerah berjalan secara efektif, efisien, dan akuntabel.

Sejalan dengan kewenangan pemerintah daerah, OPD yang memiliki peran dalam proses perencanaan, implementasi, monitoring dan evaluasi pembangunan berketahanan iklim diantaranya:

1. OPD yang memiliki kewenangan dalam proses perencanaan pembangunan daerah dalam hal ini memastikan isu ketahanan iklim daerah menjadi prioritas dalam RPJMD dan RKPD;
2. OPD yang memiliki kewenangan dalam sektor kelautan dan pesisir;
3. OPD yang memiliki kewenangan dalam sektor air;
4. OPD yang memiliki kewenangan dalam sektor pertanian;
5. OPD yang memiliki kewenangan dalam sektor kesehatan;
6. OPD yang memiliki kewenangan dalam aspek pembangunan infrastruktur daerah;
7. OPD yang memiliki kewenangan dalam penanggulangan bencana



Gambar 52. Sinkronisasi Perencanaan Pembangunan Nasional dan Daerah.
Sumber : Kementerian PPN/Bappenas

5.5. Integrasi GEDSI dalam Implementasi Pembangunan Rendah Karbon

Pembangunan rendah karbon adalah pendekatan pembangunan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial masyarakat sambil secara signifikan mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK), terutama karbon dioksida (CO₂). Pendekatan ini menyeimbangkan antara pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan lingkungan, dan ketahanan iklim, sehingga dapat mendukung pembangunan jangka panjang yang berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan harus dilakukan dengan mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif tetapi pada saat yang sama harus menjaga kualitas lingkungan yang menjamin ketersediaan sumber daya alam dan daya dukung sumber daya alam. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan rendah karbon juga terikat pada paradigma pengarusutamaan GEDSI, sehingga bisa mengurangi kesenjangan berbasis gender, mengurangi kerentanan penyandang disabilitas dan lanjut usia, serta meningkatkan keterlibatan masyarakat adat dalam praktek pembangunan rendah karbon.

Berdasarkan hasil analisis, maka integrasi GEDSI dalam pembangunan rendah karbon di Provinsi Bengkulu dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 70. Pintu masuk Kebijakan dan Strategi Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Rendah Karbon Di Provinsi Bengkulu

Sektor PRK	Isu Teridentifikasi Terkait GEDSI	Pintu Masuk Kebijakan dan Strategi Integrasi GEDSI dalam PRK	Usulan Indikator
Sektor Kehutanan dan Penggunaan Lahan	Deforestasi yang masif	· Pelibatan masyarakat adat dalam alih fungsi lahan tutupan hutan · Pelibatan perempuan, penyandang disabilitas, dan lanjut usia dalam pemanfaatan alih fungsi lahan hutan	· Keterlibatan masyarakat adat dalam alih fungsi lahan tutupan hutan · Presentasi perempuan, penyandang disabilitas dan lanjut usia dalam pemanfaatan alih fungsi lahan hutan
	Dampak negatif perubahan iklim akibat deforestasi	· Penyediaan layanan Kesehatan terjangkau bagi perempuan, anak-anak, lanjut usia, dan penyandang disabilitas sebagai akibat dampak negative perubahan iklim	Presentasi perempuan, anak-anak, lanjut usia, dan penyandang disabilitas yang mendapatkan layanan Kesehatan akibat dampak negative perubahan iklim

Sektor Pertanian dan Peternakan	Pengembangan pertanian dan peternakan berkelanjutan	· Pelibatan masyarakat adat, perempuan dan penyandang disabilitas, serta lanjut usia dalam pengembangan pertanian dan peternakan berkelanjutan · Pengembangan tata Kelola pertanian organik yang dilakukan masyarakat adat	· Presentase perempuan, lanjut usia dan penyandang disabilitas dalam kegiatan pertanian dan peternakan berkelanjutan. · Berkembangnya tata Kelola pertanian organik yang dilakukan masyarakat adat
Sektor energi	Transisi ke energi terbarukan harus memastikan inklusi sosial	· Memastikan kelompok marginal dan miskin di daerah terpencil memperoleh akses energi yang terjangkau, andal, dan berkelanjutan. · Strategi pemerataan seperti skema tarif sosial, dukungan pembiayaan awal program PLTS	· Presentase keluarga marginal dan miskin yang mengakses energi yang terjangkau, andal dan berkelanjutan · Presentase keluarga miskin, kepala keluarga perempuan, dan penyandang disabilitas yang mendapatkan dukungan pembiayaan awal program PLTS
	Skenario peningkatan efisiensi energi dan penerapan teknologi baru berpotensi menimbulkan biaya awal yang tinggi, yang dapat menjadi beban bagi kelompok berpendapatan rendah, termasuk rumah tangga miskin dan komunitas rentan.	Memastikan mekanisme dukungan seperti subsidi, kredit mikro, pelatihan penggunaan teknologi hemat energi, dan bantuan teknis yang terjangkau bagi perempuan, lanjut usia dan penyandang disabilitas	Presentase perempuan, lanjut usia dan penyandang disabilitas yang mendapatkan dukungan subsidi, kredit mikro, pelatihan penggunaan teknologi hemat energi, dan bantuan teknis lainnya terkait transisi energi
Sektor sampah dan limbah	Perempuan, anak-anak, lanjut usia dan penyandang disabilitas rentan terdampak negatif kesehatannya akibat sampah dan limbah	Memastikan layanan Kesehatan yang terjangkau dan berkualitas bagi perempuan, anak-anak, lanjut usia dan penyandang disabilitas	Presentase perempuan, anak-anak, lanjut usia dan penyandang disabilitas yang mendapatkan layanan Kesehatan akibat terdampak sampah dan limbah
	Pengelolaan sampah dapat menjangkau dan memberdayakan semua kelompok masyarakat secara adil dan inklusif	Pelibatan perempuan dan penyandang disabilitas dalam pengelolaan sampah	Presentase keterlibatan perempuan dan penyandang disabilitas dalam pengelolaan sampah
	Sosialisasi dan edukasi pengelolaan sampah yang inklusif	Metode sosialisasi dan edukasi pengelolaan sampah yang sesuai dengan karakteristik perempuan, anak-anak, lanjut usia dan penyandang disabilitas	Metode sosialisasi dan edukasi pengelolaan sampah dipahami oleh perempuan, anak-anak, lanjut usia dan penyandang disabilitas

Secara umum, pintu masuk kebijakan dan strategi integrasi GEDSI dalam pembangunan rendah karbon (PRK) di Provinsi Bengkulu ini dilakukan dengan dua cara. Pertama, memasukan muatan GEDSI dalam kebijakan, program, kegiatan, dan sub kegiatan yang termuat dalam RPJMD Provinsi Bengkulu, khususnya yang terkait dengan Pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim. Kedua dengan menambahkan usulan baru program, kegiatan dan sub kegiatan yang secara khusus terkait GEDSI dalam Pembangunan rendah karbon.

Selanjutnya, pintu masuk kebijakan dan strategi integrasi GEDSI ini diintegrasikan ke dalam kebijakan-program-kegiatan -sub kegiatan pembangunan rendah di Provinsi Bengkulu yang diharapkan dapat menjadi bagian dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Bengkulu. Lebih jelasnya integrasi GEDSI tersebut dapat kita lihat pada Tabel 70 (Daftar Kebijakan dan Aksi GEDSI dalam Pembangunan Rendah Karbon Provinsi Bengkulu).

Tabel 71. Daftar Kebijakan dan Strategi Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Rendah Karbon (PRK) di Provinsi Bengkulu

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengakuan Keberadaan Masyarakat Hukum Adat (MHA), Kearifan Lokal dan Hak MHA yang Terkait dengan PPLH	Pengakuan MHA dan Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Koordinasi, Sinkronisasi, Penyediaan Data dan Informasi Pengakuan Keberadaan MHA Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH	Terlaksananya Koordinasi, Sinkronisasi, Penyediaan Data dan Informasi Pengakuan Keberadaan MHA Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi, Sinkronisasi, Penyediaan Data dan Informasi Pengakuan Keberadaan MHA Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH	Dokumen	Prasyarat	Mendorog Koordinasi, Sinkronisasi, Penyediaan Data dan Informasi Pengakuan Keberadaan MHA Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak Kearifan Lokal atau Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengakuan Keberadaan Masyarakat Hukum Adat (MHA), Kearifan Lokal dan Hak MHA yang Terkait dengan PPLH	Peningkatan Kapasitas MHA dan Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan Kelembagaan MHA, Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH yang Dilakukan Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan	Kelembagaan MHA, Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH yang Dilakukan Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan	Jumlah Dokumen Kelembagaan MHA, Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH yang dilakukan Pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan	Dokumen	Prasyarat	Mendorong pemberdayaan, Kemitraan, Pendampingan dan Penguatan Kelembagaan MHA, Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA terkait dengan PPLH
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengakuan Keberadaan Masyarakat Hukum Adat (MHA), Kearifan Lokal dan Hak MHA yang Terkait dengan PPLH	Peningkatan Kapasitas MHA dan Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Koordinasi dan Sinkronisasi Pengendalian Izin Usaha atau Kerjasama Pemanfaatan di Kawasan Hutan Produksi	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan PBPH Di Kawasan Hutan Produksi	Jumlah Dokumen Hasil Koordinasi Sinkronisasi Pembinaan, Pengendalian, dan Pengawasan PBPH Di Kawasan Hutan Produksi	Dokumen	Pendukung	Memastikan bahwa dokumen tersebut juga membahas pengelolaan dan pembinaan masyarakat/komunitas di kawasan hutan produksi; dan PBPH juga tidak menimbulkan kerugian/dampak negatif pada masyarakat adat/komunitas di kawasan hutan tersebut.
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Pengelolaan Taman Hutan Raya (TAHURA) Provinsi	Pemanfaatan Jasa Lingkungan TAHURA Provinsi	Terlaksananya Pelayanan Pemanfaatan Hutan di Tahura	Jumlah Permohonan Pelayanan Pemanfaatan di Tahura yang Ditindak Lanjuti	Permohonan	Pendukung	Permohonan pelayanan dilakukan secara inklusif dan adil, terutama bagi kelompok masyarakat hutan/komunitas lokal, masyarakat adat

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan			Penguatan Kapasitas dan Pemberdayaan Masyarakat di sekitar TAHURA Provinsi	Terlaksanakannya Penguatan Kapasitas dan Pemberdayaan Masyarakat di Sekitar Tahura Provinsi	Jumlah Desa yang Diberdayakan Melalui Peningkatan Usaha Ekonomi Produktif	Desa	Pendukung	Memastikan bahwa pelayanan pemanfaatan hutan tidak berdampak negatif pada biodiversitas dan masyarakat adat atau masyarakat di sekitar hutan. Membuka akses pada perempuan, masyarakat adat, serta pemanfaatan Tahura juga membawa hasil baik bagi kel perempuan, masy adat atau komunitas lokal
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Pengelolaan Taman Hutan Raya (TAHURA) Provinsi	Perencanaan Pengelolaan TAHURA	Terlaksananya Kegiatan Perencanaan Tahura Provinsi	Jumlah Dokumen Rencana Pengelolaan Tahura (Jangka Panjang dan Jangka Pendek) yang Ditetapkan	Dokumen	Pendukung	Rencana Pengelolaan Tahura perlu memastikan akses, partisipasi, dan manfaat untuk perempuan, masy adat, dan kelompok tani hutan, atau kelompok rentan lainnya; serta memastikan biodiversitas terjaga
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Pengelolaan Taman Hutan Raya (TAHURA) Provinsi	Pengamanan Kawasan TAHURA Provinsi	Terlaksananya Pengamanan Kawasan Tahura Provinsi	Luas Kawasan TAHURA Provinsi yang diamankan	Ha	Pencegahan Penurunan Cadangan Karbon	Jika memungkinkan, mengikutsertakan perempuan, anak muda.
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Pendidikan dan Pelatihan, Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat Di Bidang Kehutanan	Pelaksanaan Penyuluhan Kehutanan Provinsi dan Pemberdayaan Masyarakat di Bidang Kehutanan	Penguatan dan Pendampingan Kelembagaan Kelompok Tani Hutan	Terlaksananya Penguatan dan Pendampingan Kelembagaan Kelompok Tani Hutan	Jumlah Kelompok Tani Hutan yang Mandiri yang Mengikuti Penguatan dan Pendampingan Kelembagaan	Kelompok	Pendukung	Mendorong Penguatan dan Pendampingan Kelembagaan Kelompok Tani Hutan
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Pendidikan dan Pelatihan, Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat Di Bidang Kehutanan	Pelaksanaan Penyuluhan Kehutanan Provinsi dan Pemberdayaan Masyarakat di Bidang Kehutanan	Pengembangan Usaha Perhutanan Sosial	Terlaksananya Peningkatan Kualitas KUPS	Jumlah KUPS yang ditingkatkan Kualitasnya	Unit	Pendukung	Mendorong peningkatan kualitas KUPS
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Perencanaan lingkungan hidup	Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Provinsi	Pengendalian Pelaksanaan RPPLH Provinsi	Tersedianya Dokumen Telaahan kebijakan yang telah Mengakomodir RPPLH Provinsi	Jumlah Dokumen Telaahan Kebijakan yang telah Mengakomodir RPPLH Provinsi	Dokumen	Prasyarat	

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Perencanaan lingkungan hidup	Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Provinsi	Penyusunan RPPLH Provinsi	RPPLH Provinsi yang disusun	jumlah dokumen RPPLH di Provinsi yang berisi arahan/muatan RPPLH Provinsi dan Kabupaten/Kota yang lintas administrasi	Dokuman	Prasyarat	
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Perencanaan lingkungan hidup	Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) Provinsi	Penetapan RPPLH Provinsi	RPPLH Provinsi yang ditetapkan	Dokumen RPPLH Provinsi yang ditetapkan	Dokuman	Prasyarat	Jika memungkinkan, perlu ada analisis sosial ekonomi terkait RPPLH
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Perencanaan lingkungan hidup	Penyelenggaraan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Provinsi	Pembuatan dan Pelaksanaan KLHS RPJPD/RPJMD	Tersusunnya KLHS RPJPD/RPJMD Provinsi	Jumlah Dokumen KLHS RPJPD/RPJMD Provinsi yang Disusun	Dokumen	Prasyarat	KLHS perlu memastikan analisis dan temuan terkait dengan sosial ekonomi,
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat	Penyelenggaraan Pendidikan, Pelatihan, dan Penyuluhan Lingkungan Hidup untuk Lembaga Masyarakat Tingkat Daerah Provinsi	Pendampingan Gerakan Peduli Lingkungan Hidup	Terlaksananya Pendampingan Pembinaan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup	Jumlah Pendampingan Pembinaan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup yang Dilaksanakan	Dokumen	Prasyarat	Mendorong Pendampingan Pembinaan Gerakan Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Peningkatan Pendidikan, Pelatihan Dan Penyuluhan Lingkungan Hidup Untuk Masyarakat	Penyelenggaraan Pendidikan, Pelatihan, dan Penyuluhan Lingkungan Hidup untuk Lembaga Masyarakat Tingkat Daerah Provinsi	Peningkatan Kapasitas dan Kompetensi Sumber Daya Manusia Bidang lingkungan hidup untuk Lembaga pendidikan formal/ lembaga masyarakat/ komunitas/ kelompok masyarakat	Meningkatnya jumlah lembaga pendidikan formal/ lembaga masyarakat/ komunitas/ kelompok masyarakat yang peduli dan berbudaya lingkungan hidup skala provinsi yang terdaftar di Provinsi yang ditingkatkan kapasitas dan Kompetensi SDM nya	Jumlah lembaga pendidikan formal/ lembaga masyarakat/ komunitas/ kelompok masyarakat yang meningkatkan kapasitas dan kompetensinya terkait PPLH	Lembaga	Prasyarat	Mendorong peningkatan jumlah lembaga pendidikan formal/ lembaga masyarakat/ komunitas/ kelompok masyarakat yang peduli dan berbudaya lingkungan hidup skala provinsi yang terdaftar di Provinsi yang ditingkatkan kapasitas dan Kompetensi SDM nya

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Program penghargaan lingkungan hidup untuk masyarakat	Pemberian Penghargaan Lingkungan Hidup Tingkat Daerah Provinsi	Penilaian Kinerja Masyarakat/Lembaga Masyarakat/Dunia Usaha/Dunia Pendidikan/Filantropi dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup	Terlaksananya Penilaian Kinerja Masyarakat/Lembaga Masyarakat/Dunia Usaha/Dunia Pendidikan/Filantropi yang Dinilai Kinerjanya dalam rangka PPLH	Jumlah Masyarakat/Lembaga Masyarakat/Dunia Usaha/Dunia Pendidikan/Filantropi yang Dinilai Kinerjanya dalam rangka PPLH	Entitas	Prasyarat	Memastikan data terpisah
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Pengelolaan Mineral dan Batubara	Penatausahaan Izin Pertambangan Rakyat untuk Komoditas Mineral Logam, Batubara, Mineral Bukan Logam, dan Batuan dalam Wilayah Pertambangan Rakyat	Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang bersama Pemegang Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Terlaksananya Reklamasi dan Pascatambang Bersama Pemegang Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Jumlah Laporan Hasil Reklamasi dan Pascatambang Bersama Pemegang Izin Pertambangan Rakyat (IPR)	Laporan	Peningkatan Cadangan Karbon	Memastikan Reklamasi dan Pascatambang Bersama Pemegang Izin Pertambangan Rakyat (IPR)
Berbasis lahan	Kehutanan dan Lahan Gambut	Perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup	Penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan Pengembangan Bidang Ekonomi dan Pembangunan	Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup	Terlaksananya Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup	Jumlah Dokumen Hasil Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup	Dokumen	Pendukung	Jika memungkinkan, analisis sosial ekonomi perlu dilakukan (sesuai dengan topik penelitian)
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	Pengembangan pertanian organik dengan benih tanaman lokal yang dikelola oleh masyarakat adat	Pengadaan benih tanaman lokal dari masyarakat adat	Tersedianya benih tanaman lokal dari masyarakat adat	Jumlah dan variasi benih tanaman lokal		Pendukung	Mendorong tersedianya benih tanaman lokal dari masyarakat adat
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	Pengembangan pertanian organik dengan benih tanaman lokal yang dikelola oleh masyarakat adat	Pengembangan tata kelola pertanian organik oleh masyarakat adat	Terlaksananya pengembangan tata kelola pertanian organik oleh masyarakat adat	jumlah masyarakat adat yang mengelola pertanian organik	komunitas	Pendukung	Mendorong pengembangan tata kelola pertanian organik oleh masyarakat adat
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penyuluhan pertanian	Pengembangan Penerapan Penyuluhan Pertanian	Diseminasi Informasi Teknis, Sosial, Ekonomi dan Inovasi Pertanian	Termanfaatkannya Teknologi Inovasi Pertanian yang Didesiminasikan oleh Penyuluh Pertanian	Jumlah Diseminasi Informasi Teknis, Sosial, Ekonomi dan Inovasi Pertanian	Dokumen	Pendukung	Perlu memastikan informasi, akses, partisipasi, serta manfaat dari kelompok tani miskin, kelompok tani perempuan, dan kelompok rentan lainnya.

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penyuluhan pertanian	Pengembangan Penerapan Penyuluhan Pertanian	Pelaksanaan Penyuluhan dan Pemberdayaan Petani	Terlaksananya Penyuluhan dan Pemberdayaan Petani	Jumlah Kelompok Petani yang Mendapat Penyuluhan dan Pemberdayaan	Kelompok	Pendukung	Perlu memastikan informasi, akses, partisipasi, serta manfaat dari kelompok tani miskin, kelompok tani perempuan, dan kelompok rentan lainnya.
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penyuluhan pertanian	Pengembangan Kapasitas Kelembagaan Ekonomi Petani Berbasis Kawasan	Pendampingan dan pengawalan korporasi petani	Terlaksananya pendampingan dan pengawalan korporasi petani	Jumlah korporasi petani yang didampingi	Unit	Pendukung	Perlu memastikan informasi, akses, partisipasi, serta manfaat dari kelompok tani miskin, kelompok tani perempuan, dan kelompok rentan lainnya.
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penyuluhan pertanian	Pengembangan Kapasitas Kelembagaan Ekonomi Petani Berbasis Kawasan	Pembentukan dan Penguatan Kelembagaan Korporasi Petani	Terbentuk dan beroperasinya kelembagaan korporasi petani	Jumlah korporasi petani yang dibentuk dan beroperasi	Unit	Pendukung	Perlu memastikan informasi, akses, partisipasi, serta manfaat dari kelompok tani miskin, kelompok tani perempuan, dan kelompok rentan lainnya.
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan	Penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan Pengembangan Bidang Ekonomi dan Pembangunan	Penelitian dan Pengembangan Pertanian organik yang dikelola oleh masyarakat adat	Terlaksananya Penelitian dan Pengembangan Pertanian organik yang dikelola oleh masyarakat adat	Dokumen laporan penelitian dan pengembangan pertanian organik yang dikelola oleh masyarakat adat	Dokumen	Pendukung	Mendorong penelitian dan pengembangan pertanian organik yang dikelola oleh masyarakat adat
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan peternakan berkelanjutan	Pengelolaan energi baru terbarukan	Pengelolaan penyediaan Biomassa dan/atau Biogas dalam wilayah provinsi	Pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biogas (Dinas ternak)	Terlaksananya pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biogas	Jumlah laporan pelaksanaan pemberian bimtek, supervisi, evaluasi dan pelaporan biogas	Laporan	Pendukung	Pengepul sources biomassa (bisa sampah, sampah kelapa sawit, kayu) kebanyakan perempuan. Sehingga, pelaksanaan program-program biogas perlu memastikan konsultasi pada kelompok perempuan, dan memastikan akses, partisipasi, dan manfaat untuk kelompok perempuan.
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan peternakan berkelanjutan	Pengelolaan energi baru terbarukan	Pengelolaan penyediaan Biomassa dan/atau Biogas dalam wilayah provinsi	Penyusunan dan pemutakhiran data potensi biogas (Dinas Ternak)	Terkumpulnya data potensi biogas	Jumlah dokumen data potensi biogas	Dokumen	Pendukung	Pengepul sources biomassa (bisa sampah, sampah kelapa sawit, kayu) kebanyakan perempuan. Sehingga, pelaksanaan program-program biogas perlu memastikan konsultasi pada kelompok perempuan, dan memastikan akses, partisipasi, dan manfaat untuk kelompok perempuan.
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan peternakan berkelanjutan	Pengelolaan energi baru terbarukan	Pengelolaan penyediaan Biomassa dan/atau Biogas dalam wilayah provinsi	Perencanaan kegiatan penyediaan biogas (Dinas ternak)	Tersusunnya rencana kegiatan penyediaan biogas	Jumlah rencana kegiatan penyediaan biogas	Dokumen	Pendukung	Pengepul sources biomassa (bisa sampah, sampah kelapa sawit, kayu) kebanyakan perempuan. Sehingga, pelaksanaan program-program biogas perlu memastikan konsultasi pada kelompok perempuan, dan memastikan akses, partisipasi, dan manfaat untuk kelompok perempuan.
Berbasis lahan	Pertanian	Pengelolaan peternakan berkelanjutan	Pengelolaan energi baru terbarukan	Pengelolaan penyediaan Biomassa dan/atau Biogas	Pelaksanaan kegiatan penyediaan biogas (Dinas ternak)	Terlaksananya kegiatan penyediaan biogas	Jumlah laporan pelaksanaan kegiatan penyediaan biogas	Laporan	Inti	Pengepul sources biomassa (bisa sampah, sampah kelapa sawit, kayu) kebanyakan perempuan. Sehingga, pelaksanaan program-program biogas

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
				dalam wilayah provinsi						perlu memastikan konsultasi pada kelompok perempuan, dan memastikan akses, partisipasi, dan manfaat untuk kelompok perempuan.
Kawasa n Pesisir dan Kelauta n	Blue Carbon	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengelolaan Kelautan, Pesisir Dan Pulau Pulau Kecil	Pengelolaan Ruang Laut Sampai Dengan 12 Mil di Luar Minyak dan Gas Bumi	Mitigasi Bencana Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Terlaksananya Program Mitigasi Bencana Wilayah Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil	Jumlah Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang Memperoleh Informasi Terkait Mitigasi Bencana Melalui Program Mitigasi Bencana Wilayah Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil	Orang	Pendukung	Memastikan akses perempuan dan kelompok rentan di pesisir untuk mendapatkan informasi terkait mitigasi bencana; Memastikan bahwa program mitigasi bencana sudah memuat aksi mitigaasi spesifik untuk memenuhi kebutuhan perempuan, anak, lansia, dan kelompok rentan lainnya; serta Memastikan data terpilih peserta yang memperoleh informasi tersebut
Kawasa n Pesisir dan Kelauta n	Blue Carbon	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengelolaan Kelautan, Pesisir Dan Pulau Pulau Kecil	Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Pengembangan Kapasitas Masyarakat Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil	Meningkatnya Kapasitas Masyarakat Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil	Jumlah Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang Meningkat Kapasitasnya	Orang	Pendukung	Tidak begitu jelas peningkatan kapasitas dalam hal apa, tetapi program peningkatan kapasitas tersebut seharusnya dilakukan secara inklusif (memastikan kebutuhan kelompok rentan di pesisir dipenuhi saat pelaksanaan program), memastikan akses dan keterlibatan perempuan dan kelompok rentan di pesisir dalam program peningkatan kapasitas tersebut, dan memastikan data terpilih.
Kawasa n Pesisir dan Kelauta n	Blue Carbon	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengelolaan Kelautan, Pesisir Dan Pulau Pulau Kecil	Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Penguatan dan Pengembangan Kelembagaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Meningkatnya Kualitas Kelembagaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Jumlah Kelompok Masyarakat yang Mengikuti Penguatan dan Pengembangan Kelembagaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Kelompok	Pendukung	Tidak begitu jelas kualitas kelembagaan masyarakat dalam hal apa. Tetapi program penguatan kelembagaan seharusnya dilakukan dengan melibatkan perempuan dan kelompok rentan di pesisir, dilakukan secara inklusif (memastikan kebutuhan kelompok rentan di pesisir dipenuhi saat pelaksanaan program), memastikan data terpilih, dan jika memungkinkan topik penguatan kelembagaan masyarakat pesisir mengakomodir kebutuhan kelompok rentan di pesisir.
Kawasa n Pesisir dan Kelauta n	Blue Carbon	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengelolaan Kelautan, Pesisir Dan	Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Pelibatan Masyarakat dalam Penyusunan Perencanaan, Pelaksanaan, dan	Terlibatnya Masyarakat dalam Penyusunan Perencanaan, Pelaksanaan, dan	Jumlah Masyarakat yang Terlibat dalam Penyusunan Perencanaan,	Orang	Pendukung	Memastikan bahwa perempuan dan kelompok rentan di pesisir dilibatkan secara bermakna dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pengelolaan pesisir. Jika

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
			Pulau Pulau Kecil		Pengawasan Pengelolaan Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil	Pengawasan Pengelolaan Pesisir dan Pulau- Pulau Kecil	Pelaksanaan, dan Pengawasan Pengelolaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil			memungkinkan, akomodasi kebutuhan perempuan dan kelompok rentan dalam perencanaan tersebut dan dilaksanakan dan diawasi.
Kawasa n Pesisir dan Kelautan	Blue Carbon	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengelolaan Kelautan, Pesisir Dan Pulau Pulau Kecil	Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Pemberian Pendampingan, Kemudahan Akses Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Informasi, Serta Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan	Terpenuhinya Pendampingan, Kemudahan Akses Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Informasi, Serta Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan	Jumlah kelompok Masyarakat yang memperoleh Pendampingan, Kemudahan Akses Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Informasi, Serta Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan	Kelompok	Pendukung	Tidak begitu jelas pendampingan dan pendidikan pelatihan ini terkait apa. Tapi kegiatan perlu memastikan bahwa perempuan dan kelompok rentan terlibat dalam proses pendampingan, mendapatkan akses terhadap ilmu pengetahuan, teknologi, informasi dan penyelenggaraan pendidikan pendidikan dan pelatihan, dan proses pendampingan dan pendidikan/pelatihan dilakukan secara inklusif. Jika memungkinkan, topik spesifik terkait sosial dan inklusi juga perlu disampaikan.
Kawasa n Pesisir dan Kelautan	Blue Carbon	Pengelolaan hutan berkelanjutan	Program Pengelolaan Kelautan, Pesisir Dan Pulau Pulau Kecil	Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil	Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan	Terlaksananya Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan	Jumlah Dokumen Hasil Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan	Dokumen	Pendukung	Jika memungkinkan (sesuai topik riset), penelitian dan pengembangan kelautan perikanan juga sebaiknya meliputi aspek sosial dan inklusi. GEDSI analisis dan temuan menjadi bagian dari riset dan jika melibatkan aspek sosial dan inklusi, riset juga perlu ada safeguards (do not harm, consent).
Energi	Energi	Penurunan emisi energi kotor rumah tangga, komersil, dan industri	Pengelolaan energi baru terbarukan	Penatausahaan Izin Pemanfaatan Langsung Panas Bumi Lintas Daerah Kabupaten/Kota dalam 1 (satu) Daerah Provinsi dan Wilayah Laut Paling Jauh 12 (dua belas) Mil Diukur dari Garis Pantai ke Arah Laut Lepas dan/atau ke Arah Perairan Kepulauan	Penyusunan pedoman tanggung jawab sosial bagi pengelola panas bumi kepada masyarakat rentan	Terlaksananya penyusunan pedoman tanggung jawab sosial bagi pengelola panas bumi kepada masyarakat rentan	Dokumen pedoman tanggung jawab sosial bagi pengelola panas bumi kepada masyarakat rentan	Dokumen	Prasyarat	Mendorong keterlibatan perwakilan komunitas perempuan, lanjut usia, anak-anak, difabel dan masyarakat adat, serta kelompok rentan lain dalam penyusunan pedoman tanggung jawab sosial bagi pengelola panas bumi kepada masyarakat rentan

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
Energi	Energi	Penurunan emisi energi kotor rumah tangga, komersil, dan industri	Pengelolaan energi baru terbarukan	Pengelolaan aneka energi baru dan energi terbaru kan lintas wilayah kabupaten/kota	Penyiapan perumusan dan pelaksanaan kebijakan daerah pengembangan aneka EBT dalam RUED	Tersusunnya penyiapan perumusan dan pelaksanaan kebijakan daerah pengembangan aneka EBT dan RUED	Jumlah dokumen hasil perumusan dan pelaksanaan kebijakan daerah pengembangan aneka EBT dan RUED	Dokumen	Prasyarat	Memastikan bahwa proses perumusan RUED dan dokumen RUED mencakup analisis dan rencana kegiatan yang memberikan akses, partisipasi, dan manfaat untuk perempuan, kelompok rentan lainnya
Energi	Energi	Penurunan emisi energi kotor rumah tangga, komersil, dan industri	Pengelolaan Ketenagalistrikan	Penganggaran untuk Kelompok Masyarakat Tidak Mampu, Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Terlaksananya Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Jumlah Laporan Hasil Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Laporan	Pendukung	Memastikan masyarakat di daerah Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan mampu mengakses tenaga listrik
Energi	Energi	Penurunan emisi energi kotor rumah tangga, komersil, dan industri	Pengelolaan Ketenagalistrikan	Penganggaran untuk Kelompok Masyarakat Tidak Mampu, Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik	Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Terbangunnya Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Jumlah Sarana yang Terbangun dalam Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Unit	Pembangunan Energi Terbarukan - OFF GRID	Memastikan masyarakat di daerah Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan mampu mengakses tenaga listrik
Energi	Energi	Penurunan emisi energi kotor rumah tangga, komersil, dan industri	Pengelolaan Ketenagalistrikan	Penganggaran untuk Kelompok Masyarakat Tidak Mampu, Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Pengendalian dan Pengawasan Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Terkendalnya dan Terawasinya Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Jumlah Laporan Hasil Pengendalian dan Pengawasan Pembangunan Sarana Penyediaan Tenaga Listrik Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan	Laporan	Pendukung	Memastikan masyarakat di daerah Belum Berkembang, Daerah Terpencil dan Perdesaan mampu mengakses tenaga listrik
Energi	Energi	Penurunan emisi transportasi energi fosil	Penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ)	Pengelolaan Terminal Penumpang Tipe B	Penyusunan Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe B	Tersusunnya Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe B	Jumlah Rencana Pembangunan Terminal Penumpang Tipe B	Dokumen	Prasyarat	Identifikasi dan pemenuhan kebutuhan aksesibilitas untuk kelompok perempuan, disabilitas, dan kelompok rentan lainnya perlu diakomodasi dalam rencana tersebut
Energi	Energi	Penurunan emisi transportasi energi fosil	Penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan (LLAJ)	Pengelolaan Terminal Penumpang Tipe A	Penyusunan Rencana Pembangunan	Tersusunnya Rencana Pembangunan	Jumlah Dokumen Pembangunan	Dokumen	Prasyarat	Identifikasi dan pemenuhan kebutuhan aksesibilitas untuk kelompok perempuan, disabilitas,

Sektor	Sub-sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub kegiatan	Kinerja	Indikator	Satuan	Kategori Aksi	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur					
					Terminal Penumpang Tipe A	Terminal Penumpang Tipe A	Terminal Penumpang Tipe A			dan kelompok rentan lainnya perlu diakomodasi dalam rencana tersebut
Sampah	Persampahan	Pengurangan timbunan sampah dari sumber	Pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional	Pengembangan Sistem dan Pengelolaan Persampahan Regional	Pembinaan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan	Masyarakat yang mendapatkan Pembinaan dan Pemberdayaan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan	Jumlah Masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan	Orang	Pendukung	Memastikan bahwa perempuan juga mendapatkan akses, berpartisipasi dalam proses tersebut
Sampah	Persampahan	Pengurangan timbunan sampah dari sumber	Pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional	Pengembangan Sistem dan Pengelolaan Persampahan Regional	Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Persampahan (PUPR)	Meningkatnya Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Persampahan	Jumlah Lembaga Sistem Pengelolaan Persampahan yang ditingkatkan kapasitasnya	Lembaga	Pendukung	Memastikan bahwa sistem pengelolaan persampahan juga memperhatikan kebutuhan/peran kelompok rentan (seperti pemulung)
Sampah	Persampahan	Pengurangan timbunan sampah dari sumber	Pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional	Pengembangan Sistem dan Pengelolaan Persampahan Regional	Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan	Tersusunnya Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan	Jumlah Dokumen Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan yang disusun	Dokumen	Pendukung	Memastikan bahwa dokumen sistem pengelolaan persampahan juga memperhatikan kebutuhan/peran kelompok rentan (seperti pemulung)
Sampah	Persampahan	Pengelolaan Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular	Pengelolaan persampahan	Pengelolaan persampahan	Peningkatan Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Persampahan (Dinas LHK)	Meningkatnya Pemahaman, Kesadaran, Kepedulian, dan Peran Aktif Masyarakat dan Para Pihak Lainnya dalam Pengelolaan Sampah	Jumlah Masyarakat, Kelompok Masyarakat atau Para Pihak Lainnya yang Terlibat Aktif dalam Kegiatan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat	Kelompok	Pendukung	Mendorong Masyarakat, Kelompok Masyarakat atau Para Pihak Lainnya yang Terlibat Aktif dalam Kegiatan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat
Sampah	Persampahan	Pengelolaan Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular	Pengelolaan persampahan	Pengelolaan persampahan	Pengelolaan sampah rumah tangga	Terkelolanya sampah rumah tangga	sampah rumah tangga yang terkelola	Ton	Pendukung	Memastikan ibu/perempuan, anak-anak dan lanjut usia, difabel terlindungi karena adanya pengelolaan sampah rumah tangga
Sampah	Air Limbah	Pengelolaan limbah domestik yang berkelanjutan	Pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Air Limbah Domestik Regional	Pembinaan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Masyarakat yang mendapatkan Pembinaan dan Pemberdayaan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Jumlah Masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Orang	Pendukung	meningkatkan jumlah Masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)

VI. KEBIJAKAN DAN STRATEGI PEMBANGUNAN BERKETAHANAN IKLIM

Pembangunan berketahanan iklim adalah pendekatan pembangunan yang mengintegrasikan upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa pembangunan tidak hanya berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dan sosial, tetapi juga menjaga keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap dampak perubahan iklim.

Perencanaan pembangunan berketahanan iklim (PBI) di Indonesia diarahkan pada empat sektor prioritas, yaitu sektor kelautan dan pesisir, pertanian, air, dan kesehatan. Dalam kerangka tersebut, perumusan kebijakan dan strategi ketahanan iklim menjadi instrumen krusial untuk menjamin keberlanjutan, adaptabilitas, dan inklusivitas pembangunan daerah Provinsi Bengkulu dalam menghadapi eskalasi risiko iklim. Kebijakan dan strategi ini ditujukan untuk menurunkan tingkat kerentanan, memperkuat adaptasi sosial-ekologis, dan memberikan perlindungan terhadap kelompok rentan dari dampak perubahan iklim yang bersifat sistemik dan multidimensi.

Kebijakan dan strategi Pembangunan Berketahanan Iklim di Provinsi Bengkulu merupakan upaya sistematis untuk meningkatkan daya tahan masyarakat dan sektor pembangunan terhadap dampak perubahan iklim yang semakin nyata. Perubahan iklim yang menyebabkan perubahan cuaca, perubahan gelombang/ombak laut, peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, dan frekuensi bencana seperti banjir, longsor, dan kekeringan, menuntut aksi nyata dari pemerintah daerah untuk memperkuat ketahanan lokal, agar masyarakatnya mampu beradaptasi.

Pembangunan Berketahanan Iklim di Provinsi Bengkulu diarahkan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan dengan mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pemerintah Provinsi Bengkulu menekankan peningkatan kualitas sumber daya manusia, pengurangan kesenjangan wilayah, dan penguatan ketahanan ekonomi yang inklusif dan berkeadilan. Hal ini sejalan dengan arahan nasional melalui Peraturan Presiden No. 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka

Menengah Nasional Tahun 2020-2024, dan diteruskan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2025-2029, yang menjadikan pembangunan berketahanan iklim sebagai prioritas nasional dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN)-nya.

Strategi yang diterapkan melibatkan kolaborasi pemangku kepentingan, penguatan kapasitas kelembagaan, serta penggunaan data dan informasi iklim yang akurat untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Provinsi Bengkulu berupaya menciptakan sistem pembangunan yang tangguh, adaptif, dan berkelanjutan dalam menghadapi tantangan perubahan iklim yang terus berkembang.

6.1. Kebijakan dan Target Pembangunan Berketahanan Iklim Provinsi

Perubahan iklim telah memberikan dampak signifikan terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan ekosistem di Provinsi Bengkulu, yang sebagian besar masyarakatnya memiliki mata pencaharian utama yang mengandalkan sektor pertanian, baik sebagai petani sawah, petani kebun, dan perikanan tangkap. Peningkatan suhu, intensitas curah hujan ekstrem, naiknya permukaan air laut, serta meningkatnya frekuensi kejadian bencana hidrometeorologi seperti banjir, longsor, kekeringan, dan kebakaran hutan telah menempatkan provinsi ini dalam posisi rentan, terutama pada wilayah pesisir, dataran rendah, dan daerah aliran sungai yang padat penduduk.

Dalam menghadapi tantangan ini, PBI menjadi kerangka penting dalam mendorong perencanaan pembangunan yang tangguh terhadap risiko iklim, sekaligus mengedepankan prinsip keadilan sosial dan inklusivitas. Pemerintah Provinsi Bengkulu mulai mengintegrasikan adaptasi perubahan iklim dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) dan Rencana Strategis (Renstra) Organisasi Perangkat Daerah (OPD), dan Rencana Kerja Perangkat Daerah (RKPD) tahunan, sebagai bagian dari komitmen nasional melalui RAN-API (Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim) dan RAD GRK (Rencana Aksi Daerah Gas Rumah Kaca), serta selaras dengan target *Sustainable Development Goals (SDGs)*.

Kebijakan sektor sektor PBI dalam kerangka PBI memiliki peran strategis dalam mencapai target adaptasi iklim pada setiap sektor PBI di

tingkat daerah maupun nasional. Mengingat sektor PBI merupakan salah satu sektor yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim, seperti perubahan pola curah hujan, perubahan tinggi gelombang laut, peningkatan frekuensi kekeringan, bencana alam banjir, dan degradasi sumber daya air—maka arah kebijakan PBI harus bersifat antisipatif, adaptif, dan inklusif terhadap target adaptasi pada setiap sektor PBI. Di sisi lain, target adaptasi perubahan iklim sektor PBI di Provinsi Bengkulu juga harus disusun berdasarkan isu kunci dan risiko iklim yang dirumuskan sebagai berikut:

6.1.1.Sektor Pertanian

Isu Utama	Risiko Iklim	Target	Lokasi Prioritas
• Penurunan produktivitas lahan pertanian • Gagal panen • Perubahan musim tanam • Kebakaran lahan • Lahan terendam • Hama penyakit	• Produksi berkurang berdampak kurang pangan • Kerugian ekonomi • Mengganggu musim tanam • Kerusakan lahan • Frekuensi bencana menaik • Pestisida sumber polusi	•60% lumbung padi (Mukomuko, Bengkulu Utara, Bengkulu Selatan) menerapkan teknik pertanian tahan iklim •50% petani memiliki embung atau tempat penadah hujan •50 % desa rawan pangan memiliki diversifikasi pangan substitusi	Super prioritas: • Bengkulu Selatan • Bengkulu Tengah • Bengkulu Utara • Kaur • Mukomuko • Seluma Top prioritas: • Kepahiang • Lebong • Rejang • Lebong

6.1.2. Sektor Kelautan dan Pesisir

Isu Utama	Risiko Iklim	Target	Lokasi Prioritas
• Badai dengan gelombang tinggi • Kenaikan muka air laut • Abrasi dan erosi pantai • Penurunan tangkapan nelayan • Rusaknya ekosistem pantai	• Waktu melaut nelayan berkurang • Kerugian ekonomi nelayan • Merusak pemukiman/jalan sepanjang pantai • Defisit hasil laut, harga meningkat • Mangrove rusak, populasi hasil laut berkurang	•100% kabupaten pesisir dengan desa pesisirnya memiliki area perlindungan terhadap bencana pesisir •80% nelayan memiliki kemampuan di bidang lain •Rehabilitasi ekosistem pantai dan ekosistem mangrove	Super prioritas: Bengkulu Utara Top prioritas: • Bengkulu Selatan • Bengkulu Tengah • Kaur • Mukomuko • Seluma Prioritas: Kota Bengkulu

6.1.3. Sektor Air

Isu Utama	Risiko Iklim	Target	Lokasi Prioritas
• Defisit air tawar • Intrusi air laut di pesisir • Banjir • Kerusakan DAS • Pencemaran air	• Krisis air bersih bagi konsumsi dan pertanian • Menurunnya tinggi muka air tanah • Banjir bandang	• 100% masyarakat mempunyai akses air tawar bersih • 80% lahan kritis direvegetasi • Rehabilitasi DAS prioritas atau DAS yang rusak	Top prioritas: • Kota Bengkulu • Bengkulu Utara • Bengkulu Tengah • Seluma Prioritas: • Kepahiang • Lebong

6.1.4. Sektor Kesehatan

Isu Utama	Risiko Iklim	Target	Lokasi Prioritas
• Mewabahnya penyakit akibat iklim (DBD) • Fasilitas Kesehatan terkait penyakit terbatas • Masyarakat tidak paham kesehatan	• Lonjakan kasus penyakit DBD, malaria, ISPA, dsb • Perubahan suhu berakibat penyakit • Beban berat pada fasilitas Kesehatan, khususnya di daerah terpencil	• 100% fasilitas Kesehatan dasar memiliki sistem kesiapsiagaan penyakit akibat iklim • 80% masyarakat memahami penyakit akibat iklim • Penurunan angka kejadian penyakit akibat iklim 30%	Prioritas: • Kepahiang • Kota Bengkulu

6.2. Program dan Kegiatan Pembangunan Berketahanan Iklim

Tabel 72. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor air.

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
Air	Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	Pengelolaan SDA dan bangunan pengaman pantai pada wilayah sungai lintas daerah Kabupaten/Kota	Pembangunan bendungan	Inti	Terbangunnya bendungan	Jumlah bendungan yang dibangun	Bendungan	Penyediaan bangunan penampung air
				Operasi dan pemeliharaan bendungan (PUPR)	Inti	Beroperasi dan terpeliharanya bendungan	Jumlah bendungan yang dioperasikan dan dipelihara	Bendungan	Penyediaan bangunan penampung air
				Rehabilitasi bendungan (PUPR)	Inti	Terehabilitasinya bendungan	Jumlah bendungan yang direhabilitasi	Bendungan	Penyediaan bangunan penampung air
				Rehabilitasi embung dan penampung air lainnya (PUPR)	Inti	Terehabilitasinya embung dan penampung air lainnya	Jumlah embung dan penampung air lainnya yang direhabilitasi	Unit	Penyediaan bangunan penampung air
				Pembangunan embung dan penampung air lainnya (PUPR)	Inti	Terbangunnya embung dan penampung air lainnya	Jumlah embung dan penampung air lainnya yang dibangun	Unit	Penyediaan bangunan penampung air
				Operasi dan pemeliharaan embung dan penampung air lainnya (PUPR)	Inti	Beroperasi dan terpeliharanya embung dan penampung air lainnya	Jumlah embung dan penampung air lainnya baku yang dioperasikan dan dipelihara	Unit	Penyediaan bangunan penampung air
				Pembangunan infrastruktur untuk melindungi mata air (PUPR)	Inti	Terbangunnya infrastruktur untuk melindungi mata air	Jumlah infrastruktur untuk melindungi mata air yang dibangun	Unit	Rehabilitasi daerah tangkapan air, termasuk lahan gambut dan rawa
		Program pengelolaan hutan	Pelaksanaan rehabilitasi di luar kawasan hutan negara	Pembangunan penghijauan lingkungan di luar kawasan hutan negara	Inti	Terlaksananya penghijauan lingkungan di luar kawasan hutan negara	Luas lahan yang dihijaukan di luar kawasan hutan negara	ha	Rehabilitasi daerah tangkapan air, termasuk lahan gambut dan rawa
				Pembangunan sumur resapan (Dinas LHK)	Inti	Terbangunnya bangunan konservasi tanah dan air berupa sumur resapan	Jumlah sumur resapan yang terbangun	Unit	Penerapan teknologi penambahan debit air

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Perbenihan tanaman hutan	Pembuatan dan pengadaan bibit untuk rehabilitasi lahan	Inti	Tersedianya bibit berkualitas untuk rehabilitasi lahan	Jumlah bibit berkualitas yang tersedia untuk rehabilitasi lahan	Batang	Rehabilitasi daerah tangkapan air, termasuk lahan gambut dan rawa
		Program konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Pengelolaan kawasan bernilai ekosistem penting, daerah penyangga kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam	Pengendalian kerusakan dan pemeliharaan ekosistem lahan basah (Dinas LHK)	Inti	Terlaksananya pengendalian kerusakan dan pemeliharaan ekosistem lahan basah	luas kerusakan lahan basah yang tertangani	ha	Rehabilitasi daerah tangkapan air, termasuk lahan gambut dan rawa
		Program pengelolaan dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	Pengelolaan dan pengembangan SPAM lintas kabupaten/kota	Pembangunan SPAM lintas kabupaten/kota melalui daur ulang air (<i>water recycle</i>)	Inti	Terbangunnya SPAM lintas kabupaten/kota melalui daur ulang air (<i>water recycle</i>)	Kapasitas SPAM lintas kabupaten/kota melalui daur ulang air (<i>water recycle</i>) yang dibangun	Liter/Detik	Penerapan teknologi daur ulang dan reklamasi air
		Program pengembangan permukiman	Penyelenggaraan infrastruktur pada permukiman di kawasan strategis daerah provinsi	Peningkatan SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi (Dinas PUPR)	Inti	Meningkatnya SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi	Kapasitas SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi yang ditingkatkan	Liter/Detik	Pencegahan kehilangan air
				Pembangunan SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi	Kapasitas SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi yang dibangun	Liter/Detik	Pencegahan kehilangan air
		Program penanggulangan bencana	Penataan sistem dasar penanggulangan bencana	Penguatan kelembagaan bencana kekeringan daerah	Pendukung	Tersedianya dokumen tata kelola kelembagaan bencana kekeringan daerah dan dokumen maklumat pelayanan penanggulangan bencana kekeringan yang sah dan legal	Jumlah dokumen yang dilegal	Dokumen	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait sumber daya air

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
				Peningkatan kapasitas SDM aparatur dalam penanganan keadaan darurat kekeringan provinsi	Pendukung	Meningkatnya kompetensi teknis dan manajerial SDM aparatur penanggulangan bencana kekeringan pada setiap tahapan (pra bencana, tanggap darurat dan pasca bencana)	Jumlah SDM aparatur penanggulangan bencana kekeringan yang memiliki kompetensi, termasuk presentasi anggota SDM aparatur perempuan yang memiliki kompetensi penanggulangan bencana kekeringan	Orang	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait sumber daya air
				Penyusunan, pengelolaan dan pemanfaatan sistem informasi kebencanaan kekeringan dan kerusakan eksosistem DAS	Pendukung	Tersedianya data dan informasi kebencanaan kekeringan dan kerusakan eksosistem DAS yang terintegrasi dalam Sistem Informasi Pemerintahan Daerah (SIPD)	Jumlah dan jenis data dan informasi kebencanaan kekeringan dan kerusakan eksosistem DAS yang terintegrasi dalam SIPD	Dokumen	Pengembangan inovasi dan teknologi perlindungan DAS
		Program konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	Pengelolaan kawasan bernilai ekosistem penting, daerah penyangga kawasan suaka alam dan kawasan pelestarian alam	Perencanaan pengelolaan ekosistem lahan basah	Pendukung	Terencananya pemanfaatan ekosistem lahan basah	Jumlah dokumen perencanaan pemanfaatan lahan basah	Dokumen	Penguatan regulasi sumber daya air
		Program pengelolaan dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	Pengelolaan dan pengembangan SPAM lintas kabupaten/kota	Penyusunan rencana, kebijakan, strategi dan teknis SPAM	Pendukung	Tersusunnya rencana, kebijakan, strategi dan teknis SPAM	Jumlah dokumen rencana, kebijakan, strategi dan teknis SPAM yang disusun	Dokumen	Penguatan regulasi sumber daya air
				Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan dan pengembangan SPAM terkait efisiensi penggunaan air rumah tangga	Pendukung	Masyarakat yang mendapatkan pembinaan dalam pengelolaan SPAM terkait efisiensi penggunaan air rumah tangga	Jumlah masyarakat yang dibina dalam pengelolaan SPAM terkait efisiensi penggunaan air rumah tangga, termasuk presentasi perempuan atau kelompok rentan yang dibina dan diberdayakan dalam Pengelolaan SPAM	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait sumber daya air

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
		Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan pengembangan Sistem Air Limbah Domestik Regional	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Pendukung	Masyarakat yang mendapatkan pembinaan dan pemberdayaan dalam pengembangan SPALD	Jumlah masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam pengembangan SPALD, termasuk presentasi perempuan atau kelompok rentan yang dibina dan diberdayakan dalam Pengelolaan SPALD	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait sumber daya air
		Program pengelolaan aspek kegeologian	Penetapan zona konservasi air tanah pada cekungan air tanah (CAT) dalam daerah provinsi	Penentuan dan penetapan zona konservasi air tanah pada CAT (Dinas ESDM)	Pendukung	Terlaksananya penyusunan dan penetapan zona konservasi air tanah pada CAT dalam daerah provinsi	Jumlah zona konservasi air tanah yang ditetapkan dalam daerah provinsi	Dokumen	Penguatan regulasi sumber daya air
	Penguatan ketahanan wilayah terhadap risiko banjir melalui penerapan infrastruktur adaptif	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	Pengelolaan SDA dan bangunan pengaman pantai pada wilayah sungai lintas daerah Kabupaten/Kota	Pembangunan tanggul sungai	Inti	Terbangunnya tanggul sungai	Jumlah tanggul sungai yang dibangun	Km	Penanganan banjir
				Pembangunan stasiun pompa banjir	Inti	Terbangunnya stasiun pompa banjir	Jumlah stasiun pompa banjir yang dibangun	Unit	Penanganan banjir
				Revitalisasi penampung air alami	Inti	Terlaksananya revitalisasi penampung air alami	Jumlah penampung air alami yang direvitalisasi	Penampung air alami	Penanganan banjir
				Normalisasi/restorasi sungai	Inti	Terlaksananya normalisasi/restorasi sungai	Panjang sungai yang dinormalisasi/restorasi	Km	Penanganan banjir
				Pembangunan kanal banjir	Inti	Terbangunnya kanal banjir	Jumlah kanal banjir yang dibangun	Km	Penanganan banjir
				Pembangunan pintu air/bendung pengendali banjir	Inti	Terbangunnya pintu air/bendung pengendali banjir	Jumlah pintu air/bendung pengendali banjir yang dibangun	Unit	Penanganan banjir

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
		Program pengelolaan dan pengembangan sistem drainase	Pengelolaan dan pengembangan sistem drainase yang terhubung langsung dengan sungai lintas kabupaten/kota dan kawasan strategis provinsi	Peningkatan sistem drainase perkotaan yang mempertimbangkan peningkatan curah hujan/titik genangan air	Inti	Meningkatnya sistem drainase perkotaan yang mempertimbangkan peningkatan curah hujan/titik genangan air	Jumlah sistem drainase perkotaan yang ditingkatkan dengan mempertimbangkan peningkatan curah hujan/titik genangan air	Sistem drainase perkotaan	Penanganan banjir
				Rehabilitasi sistem drainase perkotaan dengan mempertimbangkan peningkatan curah hujan/titik genangan air	Inti	Terehabilitasinya sistem drainase perkotaan dengan mempertimbangkan peningkatan curah hujan/titik genangan air	Jumlah sistem drainase perkotaan yang direhabilitasi dengan mempertimbangkan peningkatan curah hujan/titik genangan air	Sistem drainase perkotaan	Penanganan banjir
		Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	Pengelolaan SDA dan bangunan pengaman pantai pada wilayah sungai lintas daerah Kabupaten/Kota	Pembangunan <i>Flood Forecasting and Warning System</i> (FFWS) cuaca ekstrem	Pendukung	Terbangunnya FFWS cuaca ekstrem	Jumlah FFWS cuaca ekstrem	Unit	Pengembangan inovasi dan teknologi perlindungan DAS
		Program penanggulangan bencana	Penataan sistem dasar penanggulangan bencana	Penguatan kelembagaan bencana banjir daerah	Pendukung	Tersedianya dokumen tata kelola kelembagaan bencana banjir daerah dan dokumen maklumat pelayanan penanggulangan bencana banjir yang sah dan legal	Jumlah dokumen yang dilegal	Dokumen	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait sumber daya air
				Peningkatan kapasitas SDM aparatur dalam penanganan keadaan darurat banjir provinsi	Pendukung	Meningkatnya kompetensi teknis dan manajerial SDM aparatur penanggulangan bencana banjir pada setiap tahapan (pra bencana, tanggap darurat dan pasca bencana)	Jumlah SDM aparatur penanggulangan bencana banjir yang memiliki kompetensi, termasuk presentasi SDM aparatur perempuan yang memiliki kompetensi penanggulangan bencana banjir	Orang	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait sumber daya air
				Penyusunan, pengelolaan dan pemanfaatan sistem informasi kebencanaan banjir	Pendukung	Tersedianya data dan informasi kebencanaan banjir yang terintegrasi dalam SIPD	Jumlah dan jenis data dan informasi kebencanaan banjir yang terintegrasi dalam SIPD	Dokumen	Pengembangan inovasi dan teknologi perlindungan DAS

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Pelayanan informasi rawan bencana provinsi	Sosialisasi, Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) rawan bencana provinsi ancaman banjir	Pendukung	Terlaksananya sosialisasi dan KIE bagi warga negara termasuk kelompok rentan dan aparatur di kawasan risiko tinggi bencana banjir lintas Kabupaten/Kota	Jumlah warga negara termasuk kelompok rentan dan aparatur di kawasan risiko tinggi bencana banjir yang menerima sosialisasi dan KIE di kawasan risiko tinggi bencana banjir lintas Kabupaten/Kota	Orang	Konteks lokal maluku
		Program pengelolaan dan pengembangan sistem drainase	Pengelolaan dan pengembangan sistem drainase yang terhubung langsung dengan sungai lintas kabupaten/kota dan kawasan strategis provinsi	Penyusunan rencana, kebijakan, strategi dan teknis sistem drainase perkotaan	Pendukung	Tersusunnya rencana, kebijakan, strategi dan teknis sistem drainase perkotaan	Jumlah dokumen rencana, kebijakan, strategi dan teknis sistem drainase perkotaan yang disusun	Dokumen	Penguatan regulasi sumber daya air
		Program penyelenggaraan penataan ruang	Koordinasi dan sinkronisasi perencanaan tata ruang	Monitoring dan evaluasi penyusunan dan penetapan RTRW dan RDTR kabupaten/kota untuk mempertimbangkan potensi bahaya sektor air	Pendukung	Terlaksananya monitoring dan evaluasi penyusunan dan penetapan RTRW dan RDTR kabupaten/kota untuk mempertimbangkan potensi bahaya sektor air dengan adanya laporan progres dan tindak lanjut dari provinsi	Jumlah dokumen monitoring dan evaluasi penyusunan dan penetapan RTRW dan RDTR Kabupaten/Kota untuk mempertimbangkan potensi bahaya sektor air	Dokumen	Penguatan regulasi sumber daya air
		Program pengembangan perumahan	Pendataan penyediaan dan rehabilitasi rumah korban bencana atau relokasi program provinsi	Identifikasi lahan potensial sebagai lokasi relokasi perumahan pada wilayah rentan banjir	Pendukung	Tersusunnya dokumen data lahan potensial sebagai lokasi relokasi perumahan wilayah rentan banjir	Jumlah dokumen data lahan potensial sebagai lokasi relokasi perumahan wilayah rentan banjir	Dokumen	
				Identifikasi perumahan di lokasi rawan bencana banjir provinsi	Pendukung	Tersusunnya dokumen data rumah di lokasi rawan bencana banjir provinsi	Jumlah dokumen data rumah di lokasi rawan bencana banjir provinsi	Dokumen	

Tabel 73. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor kelautan dan pesisir.

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan perikanan tangkap (berketahanan iklim)	Pengelolaan penangkapan ikan di wilayah laut sampai dengan 12 mil (dalam adaptasi perubahan iklim)	Penyediaan data dan informasi sumber daya ikan	Inti	Tersedianya data dan informasi sumber daya ikan berupa lokasi dan potensi berupa Peta Pendugaan Daerah Penangkapan Ikan (PPDPI) di wilayah laut sampai dengan 12 mil	Tersedianya lokasi penangkapan ikan yang aman dan PPDPI	Dokumen/ Peta	
					Penyediaan/penguatan prasarana usaha perikanan tangkap (berupa teknologi penyediaan sistem informasi peringatan dini iklim laut)	Inti	Tersedianya prasarana usaha perikanan tangkap di wilayah laut sampai dengan 12 mil berupa teknologi sistem informasi klimatologi dan teknologi maritim (gelombang, arus, dan angin)	Jumlah teknologi sistem informasi klimatologi dan teknologi maritim	Unit	
					Penyediaan/penguatan prasarana usaha perikanan tangkap (berupa penyediaan sistem pelacakan otomatis pada kapal)	Inti	Tersedianya prasarana usaha perikanan berupa teknologi Vessel Monitoring System (VMS) untuk kapal diatas 30 GT atau teknologi lain untuk kapal dibawah 30 GT	Jumlah penerapan sistem pelacakan otomatis untuk keamanan kapal skala menengah dan kecil	Unit	
					Penyediaan sarana usaha perikanan tangkap yang adaptif terhadap bahaya tinggi gelombang laut	Inti	Memperhitungkan ketersediaan sumberdaya ikan, mendukung tersedianya sarana usaha perikanan tangkap di wilayah laut sampai dengan 12 mil berupa kapal nelayan >10GT	Jumlah kapal nelayan yang adaptif terhadap bahaya tinggi gelombang laut >10 GT yang tersedia	Unit	
						Inti	Memperhitungkan ketersediaan sumberdaya ikan, mendukung tersedianya sarana usaha perikanan tangkap di wilayah laut sampai dengan 12 mil berupa kapal nelayan <10 GT dengan material fiberglass	Jumlah kapal nelayan fiberglass < 10 GT yang adaptif terhadap bahaya tinggi gelombang laut	Unit	

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Penguatan dan pengembangan kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan terhadap bahaya perubahan iklim	Pendukung	Meningkatnya kapasitas kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan	Jumlah kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan yang mengikuti penguatan dan pengembangan kelembagaan	Kelompok	
					Penyelenggaraan pelatihan pembuatan kapal tahan gelombang tinggi	Pendukung	Terpenuhinya penyelenggaraan pelatihan pembuatan kapal tahan gelombang tinggi	Jumlah kelompok nelayan yang memperoleh pelatihan pembuatan kapal tahan gelombang tinggi, termasuk presentasi kelompok nelayan perempuan yang memperoleh pelatihan pembuatan kapal tahan gelombang tinggi	Orang	
					Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan terkait ancaman iklim berupa Sekolah Lapang Cuaca untuk nelayan	Pendukung	Terpenuhinya penyelenggaraan pelatihan Sekolah Lapang Cuaca untuk nelayan	Jumlah kelompok nelayan yang memperoleh pelatihan Sekolah Lapang Cuaca, termasuk persentase kelompok nelayan perempuan yang memperoleh pelatihan sekolah lapang cuaca	Kelompok	

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
					Pelaksanaan fasilitasi akses kemitraan usaha nelayan kepada layanan keuangan	Pendukung	Terlaksananya fasilitasi akses kemitraan usaha nelayan kepada layanan keuangan	Jumlah kelompok usaha nelayan yang memperoleh fasilitas akses kepada layanan keuangan	Unit usaha	
			Program pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan	Program pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan sampai 12 mil	Pengawasan usaha penangkapan dan/atau pengangkutan ikan sampai 12 mil sesuai kewenangan provinsi	Pendukung	Usaha penangkapan dan/atau pengangkutan ikan sampai 12 mil sesuai kewenangan provinsi yang diawasi	Jumlah pelaku usaha penangkapan dan/atau pengangkutan ikan sampai 12 mil yang diperiksa sesuai kewenangan provinsi	Pelaku usaha	
					Pengawasan usaha pemanfaatan sumberdaya kelautan kewenangan provinsi	Pendukung	Pelaku usaha pemanfaatan sumberdaya kelautan yang diperiksa kepatuhannya sesuai kewenangan provinsi	Jumlah pelaku usaha pemanfaatan sumberdaya kelautan yang diperiksa sesuai kewenangan provinsi, termasuk presentasi pelaku usaha yang dipimpin perempuan yang memanfaatkan sumberdaya kelautan yang diperiksa sesuai kewenangan provinsi	Pelaku usaha	
			Program pengolahan dan pemasaran hasil perikanan	Fasilitasi penyediaan prasarana dan sarana usaha pengolahan dan pemasaran ikan untuk meningkatkan daya saing produk kelautan dan perikanan	Fasilitasi penyediaan prasarana dan sarana usaha pengolahan produksi perikanan tangkap laut	Pendukung	Tersedianya prasarana usaha perikanan tangkap berupa sentra pengelolaan produksi perikanan tangkap laut	Jumlah sentra kelautan dan perikanan terpadu (SKPT)	Unit	

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	Pengelolaan SDA dan bangunan pengaman pantai pada wilayah sungai lintas daerah Kabupaten/Kota	Pembangunan <i>Seawall</i> dan bangunan pengaman pantai lainnya (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya <i>seawall</i> dan bangunan pengaman pantai lainnya	Panjang <i>seawall</i> dan bangunan pengaman pantai lainnya yang dibangun	KM	Penyediaan bangunan/vegetasi pelindung pantai
					Pembangunan pintu air/bendung pengendali banjir (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya pintu air/bendung pengendali banjir	Jumlah pintu air/bendung pengendali banjir yang dibangun	Unit	Penyediaan bangunan pengendali banjir
					Pembangunan <i>Flood Forecasting and Warning System</i> (FFWS) cuaca ekstrem di kawasan pesisir (banjir, rob) (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya FFWS cuaca ekstrem di kawasan pesisir (banjir, rob)	Jumlah FFWS cuaca ekstrem di kawasan pesisir (banjir, rob) yang dibangun	Unit	Penyediaan sistem informasi peringatan dini
				Pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder pada daerah irigasi yang luasnya 1000 ha-3000 ha dan daerah irigasi lintas daerah kabupaten/kota	Pembangunan jaringan irigasi tambak	Inti	Terbangunnya jaringan irigasi tambak	Panjang jaringan irigasi tambak terbangun	KM	Penyediaan dan perlindungan sarana produksi perikanan budidaya

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Program pengelolaan hutan	Pelaksanaan rehabilitasi di luar kawasan hutan negara	Rehabilitasi mangrove di luar kawasan hutan	Inti	Terlaksananya rehabilitasi mangrove di luar kawasan hutan	Luas area mangrove di luar kawasan hutan yang direhabilitasi	ha	Penyediaan bangunan/vegetasi pelindung pantai
			Program pengaturan pertanahan di wilayah pesisir, laut, dan pulau	Koordinasi dan sinkronisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir, laut dan pulau kecil, sempadan pantai, wilayah perbatasan dan pulau terpencil	Identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir	Inti	Terlaksananya identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir	Jumlah data penggunaan dan pemanfaatan tanah yang teridentifikasi dan terinventarisasi di wilayah pesisir	Dokumen	Penataan kawasan dan bangunan rumah, serta relokasi permukiman
					Identifikasi, inventarisasi, dan pengelolaan sempadan pantai	Inti	Teridentifikasinya, terinventarisasinya, terkelolanya sempadan pantai	Jumlah data sempadan pantai yang teridentifikasi dan terinventarisasi	Dokumen	Penataan kawasan dan bangunan rumah, serta relokasi permukiman
			Program pengelolaan perikanan tangkap berketahanan iklim	Pemberdayaan usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil laut dan di perairan daratan	Pemberdayaan usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil dan di perairan daratan.	Inti	Terlaksananya pemberdayaan usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil dan di perairan daratan.	Jumlah usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil dan di perairan daratan yang diberdayakan	Unit usaha	Penyediaan dan perlindungan sarana produksi perikanan budidaya

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Program pengaturan pertanahan di wilayah pesisir, laut, dan pulau	Koordinasi dan sinkronisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir, laut dan pulau kecil, sempadan pantai, wilayah perbatasan dan pulau terpencil	Identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir	Pendukung	Terlaksananya identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir	Jumlah penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir yang ditinjau yang teridentifikasi dan terinventarisir	Dokumen	Penguatan regulasi kawasan pesisir
					Pengendalian penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil melalui peninjauan kembali peraturan terkait	Pendukung	Terlaksananya pengendalian penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil melalui peninjauan kembali peraturan terkait	Jumlah dokumen peraturan terkait pengendalian penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang ditinjau	Dokumen	Penguatan regulasi kawasan pesisir
			Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pengelolaan ruang laut sampai 12 mil di luar minyak dan gas bumi	Mitigasi bencana wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil	Pendukung	Terlaksananya mitigasi bencana wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil	Jumlah masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil yang memperoleh informasi terkait mitigasi bencana, termasuk presentasi kelompok perempuan atau rentan yang memperoleh informasi terkait mitigasi bencana	Orang	Peningkatan kapasitas perlindungan wilayah pesisir

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
				Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan terkait ekosistem pesisir dan perairan laut dangkal melalui Sekolah Pantai Indonesia	Pendukung	Terpenuhinya penyelenggaraan pelatihan Sekolah Pantai Indonesia	Jumlah kelompok nelayan yang memperoleh pelatihan Sekolah Pantai Indonesia, termasuk presentasi kelompok nelayan perempuan yang memperoleh pelatihan	Kelompok	Peningkatan kapasitas perlindungan wilayah pesisir
					Penguatan dan pengembangan kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan dalam penanganan dampak perubahan iklim di wilayah pesisir	Pendukung	Meningkatnya kapasitas kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan dalam penanganan dampak perubahan iklim di wilayah pesisir	Jumlah kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan yang mengikuti penguatan dan pengembangan kelembagaan dpenanganan dampak perubahan iklim di wilayah pesisir	Kelompok	Peningkatan kapasitas perlindungan wilayah pesisir
				Pelibatan masyarakat adat setempat yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA) laut	Pelibatan masyarakat hukum adat (MHA), lokal, dan tradisional yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan SDA laut	Pendukung	Terlaksananya pengelolaan SDA laut dengan melibatkan MHA, lokal, dan tradisional yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil	Jumlah MHA, lokal, dan tradisional yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang terlibat dalam pengelolaan SDA laut	Orang	

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
				Perlindungan dan pengembangan kearifan lokal dalam pengelolaan bidang kelautan dan perikanan, antara lain pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Fasilitasi perlindungan, penguatan, dan penetapan MHA di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Pendukung	Terfasilitasinya perlindungan, penguatan, dan penetapan MHA di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Jumlah komunitas MHA di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang difasilitasi perlindungan, penguatan, dan penetapannya dalam pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Komunitas	
			Program pengakuan keberadaan MHA, kearifan lokal dan hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pengakuan MHA dan Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pendukung	Terlaksananya koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Jumlah dokumen hasil koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Dokumen	

Tabel 74. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor pertanian.

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
Pertanian	Pengelolaan pertanian berkelanjutan dan adaptif iklim	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	Pengelolaan SDA dan bangunan pengaman pantai pada wilayah sungai lintas daerah Kabupaten/Kota	Pembangunan polder/kolam retensi untuk irigasi pertanian (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya kolam retensi untuk irigasi pertanian	Jumlah kolam retensi untuk irigasi pertanian yang terbangun	Unit	Penyediaan bangunan penampung air irigasi
				Pembangunan embung dan penampung air lainnya untuk irigasi pertanian (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya embung dan penampung air lainnya untuk irigasi pertanian	Jumlah embung dan penampung air lainnya untuk irigasi pertanian	Unit	Penyediaan bangunan penampung air irigasi
			Pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan	Pembangunan jaringan irigasi permukaan tersier (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya jaringan irigasi permukaan tersier	Panjang jaringan irigasi permukaan tersier yang terbangun	KM	Penyediaan jaringan irigasi

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			sekunder pada daerah irigasi yang luasnya 1000 ha s/d 3000 ha dan lintas kabupaten/kota	Rehabilitasi jaringan irigasi permukaan	Inti	Terehabilitasinya jaringan irigasi permukaan	Panjang jaringan irigasi permukaan yang terehabilitasi	KM	Penyediaan jaringan irigasi
				Pemeliharaan jaringan irigasi permukaan (Dinas PUPR)	Inti	Terpeliharanya jaringan irigasi permukaan tersier	Panjang jaringan irigasi permukaan yang terpelihara	KM	Penyediaan jaringan irigasi
			Pengelolaan SDA dan bangunan pengaman pantai pada wilayah sungai lintas Kabupaten/Kota	Pembangunan tanggul sungai di sekitar lahan pertanian	Inti	Terbangunnya tanggul sungai di sekitar lahan pertanian	Panjang tanggul sungai di sekitar lahan pertanian yang dibangun	KM	Penyediaan bangunan pelindung banjir
		Program penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	Pengawasan peredaran sarana pertanian	Pengawasan sebaran pupuk, pestisida, alsintan, dan sarana pendukung pertanian yang ramah lingkungan	Inti	Terawasinya ketersediaan dan sebaran pupuk, pestisida, alsintan, dan sarana pendukung pertanian yang ramah lingkungan	Jumlah pengawasan ketersediaan dan sebaran pupuk, pestisida, alsintan, dan sarana pendukung pertanian yang ramah lingkungan	Laporan	Penyediaan sarana pertanian adaptif
			Pengawasan mutu, penyediaan dan peredaran benih tanaman	Pengawasan mutu dan peredaran benih hortikultura, tanaman pangan, dan perkebunan yang tahan iklim dan OPT	Inti	Terawasinya mutu dan peredaran benih hortikultura, tanaman pangan, dan perkebunan yang tahan iklim dan OPT	Jumlah benih unggul bersertifikat tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan tahan iklim dan OPT yang terawasi, tersedia dan beredar	Laporan	Penyediaan sarana pertanian adaptif
		Program pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian	Pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian provinsi	Pengendalian organisme pengganggu Tumbuhan (OPT) tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan	Inti	Terkendalnya OPT tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan	Jumlah luas OPT yang dikendaikan	Ha	Penyediaan sarana pertanian adaptif
		Program penyediaan dan pengembangan prasarana pertanian	Penataan prasarana pertanian	Pengendalian dan pemanfaatan kawasan pertanian	Inti	Terkendali dan pemanfaatannya kawasan pertanian	Luas kawasan pertanian yang dimanfaatkan	Ha	Perluasan lahan pertanian

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
		Program penyediaan dan pengembangan prasarana pertanian	Penataan prasarana pertanian	Perencanaan pengembangan prasarana, kawasan dan komoditas pertanian berketahanan iklim (Dnas TPHP)	Pendukung	Tersusunnya rencana pengembangan prasarana, kawasan dan komoditas pertanian berketahanan iklim	Jumlah rencana pengembangan prasarana, kawasan dan komoditas pertanian berketahanan iklim	Dokumen	-
				Pembangunan dan pemeliharaan laboratorium pertanian untuk pengembangan varietas tanaman, kalender tanam, dan teknologi pertanian adaptif iklim (Dinas TPHP)	Pendukung	Terbangun dan terpeliharanya laboratorium pertanian untuk pengembangan varietas tanaman, kalender tanam, dan teknologi pertanian adaptif iklim	Jumlah laboratorium pertanian yang terbangun dan terpelihara untuk pengembangan varietas tanaman, kalender tanam, dan teknologi pertanian adaptif iklim	Unit	Penelitian dan pengembangan teknologi pertanian
		Program pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian	Pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian provinsi	Penanganan dampak perubahan iklim (DPI) tanaman pangan (padi) dan hortikultura (cabai merah dan bawang merah) (Dinas TPHP)	Pendukung	Tertanganinya tanaman pangan (padi) dan hortikultura (cabai merah dan bawang merah)	Jumlah area dalam DPI yang ditangani	Ha	-
		Program penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan pengembangan bidang ekonomi dan pembangunan	Penelitian dan pengembangan pertanian, perkebunan dan pangan berketahanan iklim	Pendukung	Terlaksananya penelitian dan pengembangan pertanian, perkebunan dan pangan berketahanan iklim	Jumlah dokumen hasil penelitian pengembangan pertanian, perkebunan dan pangan berketahanan iklim	Dokumen	Penelitian dan pengembangan teknologi pertanian
		Program penyuluhan pertanian	Pengembangan ketenagaan penyuluhan pertanian	Penguatan kelembagaan penyuluhan pertanian	Pendukung	Terlaksananya peningkatan kapasitas dan pengelolaan kelembagaan penyuluhan pertanian	Jumlah kelembagaan penyuluhan pertanian yang ditingkatkan kapasitasnya	Unit	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait pertanian
				Penyediaan/peningkatan kapasitas penyuluh pertanian tentang adaptasi sektor pertanian	Pendukung	Tersedia dan meningkatnya kapasitas penyuluh pertanian tentang adaptasi sektor pertanian	Jumlah penyuluh pertanian yang tersedia dan ditingkatkan kapasitasnya	Orang	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait pertanian

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Pengembangan penerapan penyuluhan pertanian	Diseminasi informasi teknis dan inovasi pertanian tentang produksi pertanian berkelanjutan dan <i>climate-smart agriculture</i>	Pendukung	Termanfaatkannya teknologi inovasi pertanian (<i>climate-smart agriculture</i>) yang didesiminasikan oleh penyuluh pertanian	Jumlah diseminasi informasi teknis dan inovasi pertanian tentang produksi pertanian berkelanjutan dan <i>climate-smart agriculture</i>	Dokumen	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait <i>climate smart agriculture</i>
	Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program penyediaan dan pengembangan prasarana pertanian	Penataan prasarana pertanian	Penetapan kawasan, lahan dan lahan cadangan pertanian pangan berkelanjutan secara numerik dan spasial di tingkat provinsi (Dinas TPHP)	Inti	Ditetapkannya kawasan, lahan dan lahan cadangan pertanian pangan berkelanjutan di tingkat provinsi	Penetapan kawasan, lahan dan lahan cadangan pertanian pangan berkelanjutan	Dokumen	Perluasan lahan pertanian
		Program pengelolaan tanah kosong	Inventarisasi dan pemanfaatan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan	Pemanfaatan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan	Inti	Terlaksananya pemanfaatan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan	Jumlah dokumen pemanfaatan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan	Dokumen	Perluasan lahan pertanian
		Program penyuluhan pertanian	Pengembangan kapasitas kelembagaan ekonomi petani berbasis kawasan	Pembentukan dan penguatan kelembagaan korporasi petani	Pendukung	Terbentuk dan beroperasinya kelembagaan korporasi petani	Jumlah korporasi petani yang dibentuk dan beroperasi	Unit	Peningkatan akses pembiayaan pertanian
		Program pengembangan umkm	Pengembangan usaha kecil dengan orientasi peningkatan skala usaha menjadi usaha menengah di sektor pertanian	Pengembangan usaha kecil sektor pertanian	Pendukung	Terfasilitasinya pengembangan usaha kecil sektor pertanian melalui fasilitasi akses pembiayaan dan investasi	Jumlah usaha kecil sektor pertanian yang terfasilitasi akses pembiayaan dan investasi	Unit Usaha	Peningkatan akses pembiayaan pertanian
				Penumbuhan dan pengembangan Kewirausahaan untuk diversifikasi penghasilan keluarga petani	Pendukung	Terfasilitasinya Wirausaha Pemula keluarga petani dalam menghasilkan pendapatan alternatif	Jumlah petani yang difasilitasi	Orang	Penyediaan alternatif pendapatan petani

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Memfasilitasi kemitraan usaha melalui rantai pasok antara usaha besar, usaha menengah, dengan usaha kecil dan usaha mikro untuk mempercepat transformasi UMKM dalam meningkatkan skala usaha	Peningkatan kemitraan usaha melalui rantai pasok antara UMKM dan Usaha Besar di sektor pertanian	Pendukung	Terfasilitasinya UMKM untuk masuk ke dalam rantai pasok dan bermitra dengan usaha besar di sektor pertanian	Jumlah UMKM yang terfasilitasi untuk bermitra dengan Usaha Menengah dan Besar di sektor pertanian	UMKM	Peningkatan akses pembiayaan pertanian
		Program peningkatan diversifikasi dan ketahanan pangan masyarakat	Penyediaan dan penyaluran pangan pokok atau pangan lainnya sesuai dengan kebutuhan daerah provinsi dalam rangka stabilisasi pasokan dan harga pangan	Peningkatan ketahanan pangan keluarga petani (Dinas TPHP)	Pendukung	Terlaksananya peningkatan ketahanan pangan keluarga petani	Jumlah dokumen hasil peningkatan ketahanan pangan keluarga petani	Dokumen	
				Pengembangan usaha pengolahan pangan berbasis sumber daya lokal (Dinas TPHP)	Pendukung	Terlaksananya pengembangan usaha pengolahan pangan berbasis sumber daya lokal	Jumlah laporan pengembangan usaha pengolahan pangan berbasis sumber daya lokal	Laporan	
		Program pengakuan keberadaan MHA, kearifan lokal dan hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Pendukung	Terlaksananya koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Jumlah dokumen hasil koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Dokumen	

Tabel 75. Program dan kegiatan Pembangunan berketahanan iklim sektor kesehatan

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
Kesehatan	Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan fasilitas pelayanan, sarana, prasarana dan alat kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pembangunan fasilitas kesehatan lainnya berupa pusat layanan kesehatan skala mikro (mis. Pos Pembinaan Terpadu/Posbindu)	Inti	Terbangunnya fasilitas kesehatan lainnya berupa pusat layanan kesehatan skala mikro (mis. Pos Pembinaan Terpadu/Posbindu)	Jumlah fasilitas kesehatan lainnya berupa pusat layanan kesehatan skala mikro yang dibangun (mis. Pos Pembinaan Terpadu/Posbindu)	Unit	Penambahan fasilitas kesehatan
				Pengembangan pendekatan pelayanan kesehatan di Daerah Tertinggal Perbatasan Negara dan Kepulauan (DTPK) (pelayanan kesehatan bergerak, gugus pulau, pelayanan kesehatan berbasis telemedicine, dll)	Inti	Terlaksananya pengembangan pendekatan pelayanan kesehatan di DTPK (pelayanan kesehatan bergerak, gugus pulau, pelayanan kesehatan berbasis telemedicine, dll)	Jumlah pelayanan kesehatan di DTPK (pelayanan kesehatan bergerak, gugus pulau, pelayanan kesehatan berbasis telemedicine, dll) yang dikembangkan	Layanan	Penambahan fasilitas kesehatan
			Penyediaan layanan kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada kondisi Kejadian Luar Biasa (KLB)	Inti	Terlaksananya pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada kondisi KLB sesuai standar	Jumlah penduduk yang mendapatkan layanan kesehatan pada kondisi KLB provinsi yang sesuai standar, termasuk presentasi kelompok perempuan yang mendapatkan layanan kesehatan pada kondisi KLB provinsi	Orang	Penambahan fasilitas kesehatan
				Pengelolaan pelayanan kesehatan lingkungan terkait kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat di kawasan permukiman	Inti	Terlaksananya pengelolaan pelayanan kesehatan lingkungan terkait kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat di kawasan permukiman	Jumlah dokumen hasil pengelolaan pelayanan kesehatan lingkungan terkait kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat di kawasan permukiman	Dokumen	Peningkatan kesehatan lingkungan permukiman

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Penyediaan fasilitas pelayanan, sarana, prasarana, dan alat kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Mendukung pembangunan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas)	Inti	Tersedianya dukungan Puskesmas	Jumlah puskesmas yang tersedia	Unit	Penambahan fasilitas kesehatan
		Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan pengembangan Sistem Air Limbah Domestik Regional	Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) terpusat	Inti	Terbangunnya SPALD terpusat	Kapasitas SPALD terpusat yang dibangun	MA ³ /Hari	Peningkatan kesehatan lingkungan permukiman
		Program pengembangan permukiman	Penyelenggaraan infrastruktur pada permukiman di kawasan strategis daerah provinsi	Pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan penyakit iklim) provinsi (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis(rentan penyakit iklim) provinsi	Kapasitas SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan penyakit iklim) provinsi yang dibangun	Liter/Detik	Peningkatan kesehatan lingkungan permukiman
				Pembangunan SPAM bukan jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan penyakit iklim) provinsi (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya SPAM bukan jaringan perpipaan di kawasan strategis(rentan penyakit iklim) provinsi	Kapasitas SPAM bukan jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan penyakit iklim) provinsi yang dibangun	Liter/Detik	Peningkatan kesehatan lingkungan permukiman
		Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan fasilitas pelayanan, sarana, prasarana dan alat kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pengembangan fasilitas kesehatan lainnya berupa peralatan pemeriksaan laboratorium untuk penyakit rentan iklim	Pendukung	Tersedianya fasilitas kesehatan lainnya berupa, berupa peralatan pemeriksaan laboratorium untuk penyakit rentan iklim, yang ditingkatkan	Jumlah fasilitas kesehatan lainnya peralatan pemeriksaan laboratorium untuk penyakit rentan iklim yang ditingkatkan	Unit	Peningkatan deteksi dini penyakit dan KLB

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
			Penyelenggaraan sistem informasi kesehatan terintegrasi	Pengelolaan sistem informasi kesehatan berupa alat deteksi dini penyakit rentan iklim	Pendukung	Terlaksananya pengelolaan sistem informasi kesehatan berupa alat deteksi dini penyakit rentan iklim	Jumlah dokumen hasil pengelolaan sistem informasi kesehatan berupa alat deteksi dini penyakit rentan iklim	Dokumen	Peningkatan deteksi dini penyakit dan KLB
		Program penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan pengembangan bidang sosial dan kependudukan	Penelitian dan pengembangan model kerentanan penyakit	Pendukung	Terlaksananya penelitian dan pengembangan model kerentanan penyakit	Jumlah dokumen hasil penelitian dan pengembangan model kerentanan penyakit	Dokumen	Peningkatan deteksi dini penyakit dan KLB
			Penelitian dan pengembangan bidang ekonomi dan pembangunan	Penelitian dan pengembangan perumahan dan kawasan permukiman yang memperhatikan perubahan iklim	Pendukung	Terlaksananya penelitian dan pengembangan perumahan dan kawasan permukiman yang memperhatikan perubahan iklim	Jumlah dokumen hasil penelitian dan pengembangan perumahan dan kawasan permukiman yang memperhatikan perubahan iklim	Dokumen	
	Penguatan kapasitas dan tata kelola adaptif pengelola kesehatan rentan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan layanan kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada kondisi Kejadian Luar Biasa (KLB)		Terlaksananya pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada kondisi KLB sesuai standar	Jumlah penduduk yang mendapatkan layanan kesehatan pada kondisi KLB provinsi yang sesuai standar, termasuk presentasi perempuan, lanjut usia, penyandang disabilitas dan anak-anak yang mendapatkan layanan kesehatan pada kondisi ini	Orang	
				Pengelolaan jaminan kesehatan masyarakat	Pendukung	Terlaksananya pengelolaan jaminan kesehatan masyarakat	Jumlah dokumen hasil pengelolaan jaminan kesehatan masyarakat	Dokumen	Pembiayaan kesehatan
				Koordinasi dan sinkronisasi penerapan Standar Pelayanan Minimum (SPM) bidang kesehatan lintas kabupaten/kota dalam krisis kesehatan	Pendukung	Terkoordinasi dan tersinkronisasinya penerapan SPM bidang kesehatan lintas kabupaten/kota dalam krisis kesehatan	Jumlah dokumen hasil koordinasi dan sinkronisasi penerapan SPM bidang kesehatan lintas kabupaten/kota dalam krisis kesehatan	Dokumen	Penguatan regulasi kesehatan

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
				Upaya pengurangan risiko krisis kesehatan rentan iklim	Pendukung	Terlaksananya upaya pengurangan risiko krisis kesehatan rentan iklim	Jumlah dokumen hasil upaya pengurangan risiko krisis kesehatan rentan iklim	Dokumen	Penguatan regulasi kesehatan
			Penyediaan layanan kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Penyusunan kebijakan/regulasi bidang kesehatan rentan iklim	Pendukung	Tersusunnya dokumen kebijakan/regulasi bidang kesehatan rentan iklim lingkup provinsi	Jumlah dokumen kebijakan/ regulasi bidang kesehatan rentan iklim yang disusun	Dokumen	Penguatan regulasi kesehatan
		Program peningkatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)Kesehatan	Pengembangan mutu dan peningkatan kompetensi teknis SDM Kesehatan tingkat provinsi	Peningkatan kompetensi dan kualifikasi SDM Kesehatan terhadap risiko iklim sektor kesehatan	Pendukung	Terlaksana peningkatan kompetensi dan kualifikasi SDM Kesehatan terhadap risiko iklim sektor kesehatan	Jumlah SDM Kesehatan dengan kompetensi dan kualifikasi yang meningkat	Orang	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait kesehatan
		Program pemberdayaan masyarakat bidang kesehatan	Pelaksanaan Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam rangka promotif preventif tingkat provinsi	Penumbuhan kesadaran keluarga dalam peningkatan derajat kesehatan keluarga dan lingkungan dengan menerapkan PHBS melalui Program Desa Sehat Iklim (DinKes)	Pendukung	Terlaksananya penumbuhan kesadaran keluarga dalam peningkatan derajat kesehatan keluarga dan lingkungan dengan menerapkan PHBS melalui Program Desa Sehat Iklim	Jumlah dokumen hasil penumbuhan kesadaran dalam peningkatan derajat kesehatan keluarga dan lingkungan dengan menerapkan PHBS melalui Program Desa Sehat Iklim	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit
			Pengembangan dan pelaksanaan Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat (UKBM) tingkat provinsi	Bimbingan teknis dan supervisi UKBM (Din Kes)	Pendukung	Terlaksananya bimbingan teknis dan supervisi UKBM	Jumlah dokumen hasil bimbingan teknis dan supervisi UKBM	Dokumen	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit

Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan Iklim
		Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori				
		Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan pengembangan Sistem Air Limbah Domestik Regional	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Pendukung	Masyarakat yang mendapatkan pembinaan dan pemberdayaan dalam pengembangan SPALD	Jumlah masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam pengembangan SPALD, termasuk presentasi kelompok perempuan atau rentan yang dibina dan diberdayakan dalam pengembangan SPALD	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit
		Program penataan bangunan dan lingkungannya	Penyelenggaraan penataan bangunan dan lingkungan di kawasan strategis daerah provinsi dan lintas kabupaten/kota	Pengawasan penataan bangunan dan lingkungan sesuai standar kesehatan (DinKes)	Pendukung	Terlaksananya pengawasan penataan bangunan dan lingkungan sesuai standar kesehatan	Jumlah dokumen pengawasan penataan bangunan dan lingkungan sesuai standar kesehatan	Dokumen	Penguatan regulasi kesehatan
		Program penanggulangan bencana	Pelayanan informasi rawan bencana provinsi	Sosialisasi dan KIE terkait dampak perubahan iklim bagi kesehatan dan lingkungan (BPBD)	Pendukung	Terlaksananya sosialisasi dan KIE bagi warga negara termasuk kelompok rentan terkait dampak perubahan iklim bagi kesehatan dan lingkungan	Jumlah warga negara termasuk kelompok rentan yang menerima sosialisasi dan KIE terkait dampak perubahan iklim bagi kesehatan dan lingkungan	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit
			Pelayanan pencegahan dan kesiapsiagaan terhadap bencana	Gladi (simulasi) kesiapsiagaan terhadap bencana krisis kesehatan (BPBD)	Pendukung	Terlaksananya uji mekanisme dan prosedur tetap (SOP) pengendalian operasi penanganan darurat dan keberfungsian sarana prasarana kesiapsiagaan terhadap bencana krisis kesehatan lintas kabupaten/kota	Jumlah warga negara dan aparaturnya di kawasan risiko bencana tinggi krisis kesehatan lintas Kabupaten/Kota yang terlibat geladi kesiapsiagaan, termasuk indikator GEDSI seperti disagregasi berdasarkan gender	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit
			Pelayanan penyelamatan dan evakuasi korban bencana	Penyusunan rencana operasi kedaruratan bencana kesehatan provinsi (BPBD)	Pendukung	Tersusunnya dokumen rencana operasi kedaruratan bencana kesehatan provinsi	Jumlah dokumen rencana operasi kedaruratan bencana kesehatan provinsi yang sah/legal	Dokumen	Penguatan regulasi kesehatan

Tabel 76. Rekapitulasi program pembangunan berketahanan iklim per sektor per 5 tahun sebagai arahan program 5 tahunan dan landasan evaluasi

Sektor	Program	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2045
Kelautan	Program pengelolaan perikanan tangkap (berketahanan iklim)	√	√	√	√
	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	√	√	√	√
	Program pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan	√	√	√	√
	Program pengolahan dan pemasaran hasil perikanan	√	√	√	√
Pesisir					
	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	√	√	√	√
	Program pengelolaan hutan	√	√	√	√
	Program pengelolaan perikanan tangkap berketahanan iklim	√	√	√	√
	Program pengaturan pertanahan di wilayah pesisir, laut, dan pulau	√	√	√	√
	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	√	√	√	√
Pertanian	rogram pengakuan keberadaan MHA, kearifan lokal dan hak MHA yang terkait dengan PPLH	√	√	√	√
	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	√	√	√	√
	Program penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	√		√	
	Program pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian		√		√
	Program penyediaan dan pengembangan prasarana pertanian	√		√	√
	Program penelitian dan pengembangan daerah		√		√
	Program penyuluhan pertanian	√	√	√	√
	Program pengelolaan tanah kosong			√	√
	Program pengembangan umkm		√		√
	Program peningkatan diversifikasi dan ketahanan pangan masyarakat	√	√	√	√

Sektor	Program	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2045
	Program pengakuan keberadaan MHA, kearifan lokal dan hak MHA yang terkait dengan PPLH			√	√
	Program penetapan tanah ulayat			√	√
Air	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	√	√	√	√
	Program pengelolaan hutan	√		√	
	Program konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya	√	√	√	√
	Program pengelolaan dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	√	√	√	
	Program pengembangan permukiman		√		√
	Program penanggulangan bencana	√	√	√	√
	Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah			√	√
	Program pengelolaan aspek kegeologian				√
	Program pengelolaan dan pengembangan sistem drainase	√	√	√	
	Program penyelenggaraan penataan ruang		√		√
	Program pengembangan perumahan		√	√	
Kesehatan	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	√	√	√	√
	Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah			√	√
	Program pengembangan permukiman		√		√
	Program penelitian dan pengembangan daerah		√		√
	Program peningkatan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)Kesehatan	√	√	√	√
	Program pemberdayaan masyarakat bidang kesehatan	√	√	√	√
	Program penataan bangunan dan lingkungannya		√	√	
	Program penanggulangan bencana	√	√	√	√

6.3. Integrasi GEDSI dalam Implementasi Pembangunan Berketahanan Iklim

Berdasarkan situasi dan kondisi objektif Provinsi Bengkulu saat ini, pokok-pokok integrasi GEDSI dalam implementasi pembangunan berketahanan iklim (PBI) di Provinsi Bengkulu, dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 77. Pokok-Pokok Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Berketahan Iklim (PBI) di Provinsi Bengkulu

NO	SEKTOR	ANALISIS GEDSI	INTERVENSI GEDSI	INDIKATOR GEDSI
1	Sektor Kelautan dan Pesisir	Kerentanan hidup anak-anak dan perempuan penarik lancang	Perlindungan sosial dan jaminan keselamatan bagi anak-anak dan perempuan penarik lancang	Persentase anak-anak dan perempuan penarik lancang yang tercakup dalam skema perlindungan sosial dan mendapat pelatihan keselamatan kerja
		Kurangnya pengembangan usaha pengolahan hasil kelautan yang dikelola oleh perempuan-difabel-lansia	Peningkatan kapasitas dan pengembangan usaha pengolahan hasil kelautan yang dikelola oleh perempuan-difabel dan lansia	Jumlah dan persentase usaha baru/tumbuh milik perempuan, penyandang disabilitas, dan lansia di bidang pengolahan hasil kelautan, dibagi menurut jenis usaha dan wilayah.
		Minimnya akses perempuan-lansia-difabel terhadap pengelolaan pariwisata kelautan dan pesisir	Pemberdayaan perempuan-lansia dan difabel dalam pengelolaan pariwisata kelautan dan pesisir	Peningkatan jumlah perempuan-lansia dan difabel yang terlibat dalam pengelolaan pariwisata kelautan dan pesisir
2	Sektor Air	Kerentanan ketersediaan air bersih akibat praktek pertambangan, perusakan hutan, termasuk kerentanan di daerah sekitar wilayah tempat pembuangan akhir (TPA) sampah	Perlindungan ketersediaan air bersih bagi masyarakat	Persentase rumah tangga yang dipimpin perempuan/penyandang disabilitas/lansia yang memiliki akses terhadap air bersih dengan standar kualitas Kemenkes
		Minimnya aksesibilitas perempuan-anak-anak-lansia-difabel terhadap air bersih	Jaring pengaman sosial bagi perempuan-anak-anak-lansia-difabel akibat ketidakmampuanny	Persentase perempuan, anak, lansia, dan penyandang disabilitas di daerah rawan kekeringan yang mendapatkan

			a mengakses air bersih	akses air bersih $\geq x$ liter/orang/hari
3	Sektor Pertanian	Ketimpangan penguasaan lahan pertanian yang dialami oleh perempuan-difabel-lansia.	Pemberdayaan perempuan - lansia dan difabel dalam pengelolaan lahan	Persentase perempuan, lansia, dan penyandang disabilitas yang memiliki hak kelola atau kepemilikan lahan produktif dibanding total petani di wilayah tersebut
		Minimnya pengakuan dan pengembangan kearifan lokal pengelolaan pertanian yang dilakukan oleh masyarakat adat	Pengakuan dan pengembangan kearifan lokal pengelolaan pertanian yang dilakukan oleh masyarakat adat	Peningkatan jumlah replikasi kearifan lokal pengelolaan pertanian yang dilakukan oleh masyarakat adat
4	Sektor Kesehatan	Kerentanan Kesehatan yang dialami oleh perempuan-anak-lansia-difabel	Program jaminan Kesehatan bagi perempuan-anak-lansia dan difabel	Peningkatan jangkauan layanan jaminan Kesehatan bagi perempuan-anak-lansia dan difabel
		Aksesibilitas perempuan-anak-lansia-difabel terhadap layanan kesehatan	Peningkatan aksesibilitas perempuan-anak-lansia-difabel terhadap layanan kesehatan	Jumlah perempuan-anak-lansia-difabel yang bisa mengakses layanan Kesehatan

Selanjutnya hasil analisis GEDSI, intervensi GEDSI dan Indikator GEDSI diintegrasikan ke dalam kebijakan-program-kegiatan -sub kegiatan pembangunan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu yang diharapkan dapat menjadi bagian dari Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Bengkulu. Lebih jelasnya integrasi GEDSI tersebut dapat kita lihat pada lampiran tabel Daftar Kebijakan dan Aksi GEDSI dalam Pembangunan Berketahanan Iklim (PBI) Provinsi Bengkulu.

Secara umum, kebijakan dan strategi pembangunan berketahanan iklim di Provinsi Bengkulu, dapat kita lihat pada tab el Daftar Kebijakan dan Aksi GEDSI dalam Pembangunan Berketahanan Iklim Provinsi Bengkulu di bawah ini:

Tabel 78. Pintu Masuk Kebijakan dan Strategi Integrasi GEDSI dalam Pembangunan Berketahanan Iklim (PBI) di Provinsi Bengkulu

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan perikanan tangkap (berketahanan iklim)	Pengelolaan penangkapan ikan di wilayah laut sampai dengan 12 mil (dalam adaptasi perubahan iklim)	Penyediaan sarana keselamatan kerja dalam penangkapan ikan	Pendukung	Tersedianya sarana keselamatan kerja dalam penangkapan ikan	jumlah alat keselamatan kerja	unit		Memastikan bahwa alat keselamatan kerja ini tersedia dan diakses oleh kelompok nelayan, perempuan (yang bekerja di penangkapan ikan).
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Penguatan dan pengembangan kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan terhadap bahaya perubahan iklim	Pendukung	Meningkatnya kapasitas kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan	Jumlah kelembagaan koperasi dan kelompok nelayan yang mengikuti penguatan dan pengembangan kelembagaan	Kelompok		Memastikan bahwa koperasi ini memberikan akses keikutsertaan (keanggotaan dan 'produk' koperasi) pada kelompok nelayan (termasuk perempuan yang bekerja di tambak/mengolah hasil tangkapan).
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Penyelenggaraan pelatihan pembuatan kapal tahan gelombang tinggi	Pendukung	Terpenuhinya penyelenggaraan pelatihan pembuatan kapal tahan gelombang tinggi	Jumlah kelompok nelayan yang memperoleh pelatihan pembuatan kapal tahan gelombang tinggi	Orang		Memastikan bahwa pelatihan tersebut dibuka untuk perempuan, anak muda, atau kelompok rentan lainnya.
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan terkait ancaman iklim berupa Sekolah Lapang Cuaca untuk nelayan	Pendukung	Terpenuhinya penyelenggaraan pelatihan Sekolah Lapang Cuaca untuk nelayan	Jumlah kelompok nelayan yang memperoleh pelatihan Sekolah Lapang Cuaca	Kelompok		Memastikan bahwa pelatihan Sekolah Lapang Cuaca juga mengundang dan mengikutsertakan perempuan, dilakukan secara inklusif

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Pelaksanaan fasilitasi akses kemitraan usaha nelayan kepada layanan keuangan	Pendukung	Terlaksananya fasilitasi akses kemitraan usaha nelayan kepada layanan keuangan	Jumlah kelompok usaha nelayan yang memperoleh fasilitas akses kepada layanan keuangan	Unit usaha		Memastikan bahwa fasilitas tersebut sesuai dengan kebutuhan kelompok usaha nelayan (misal akses terhadap modal dengan skema yang tidak memberatkan kelompok), memastikan bahwa perempuan atau kelompok miskin atau rentan juga mendapatkan akses dan manfaat layanan keuangan.
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Pelatihan kewirausahaan bagi perempuan pesisir dan pulau-pulau kecil	Pendukung	Terlaksananya pelatihan kewirausahaan bagi perempuan pesisir dan pulau-pulau kecil	Jumlah perempuan yang terlatih	Kelompok		Memastikan bahwa pelatihan kewirausahaan ini juga inklusif - misal dilakukan di jam yang perempuan bisa hadir, materi yang aksesibel, dsb
Kelautan dan Pesisir	Kelautan	Pengelolaan sektor perikanan tangkap tahan iklim untuk peningkatan kesejahteraan nelayan	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Pelatihan usaha pengolahan produksi perikanan tangkap laut bagi perempuan keluarga nelayan	Pendukung	terselenggaranya pelatihan usaha pengolahan produksi perikanan tangkap laut bagi perempuan keluarga nelayan	Jumlah perempuan keluarga nelayan yang terlatih	orang /kelompok		Memastikan bahwa pelatihan ini juga inklusif - misal dilakukan di jam yang perempuan bisa hadir, materi yang aksesibel, akses terhadap modal, dsb
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	Pengembangan dan pengelolaan sistem irigasi primer dan sekunder pada daerah irigasi yang luasnya 1000 ha-3000 ha dan daerah	Pembangunan jaringan irigasi tambak	Inti	Terbangunnya jaringan irigasi tambak	Panjang jaringan irigasi tambak terbangun	KM	Penyediaan dan perlindungan sarana produksi perikanan budidaya	Memastikan bahwa irigasi tambak ini tidak memberikan dampak negatif pada nelayan atau pemilik tambak.

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
				irigasi lintas daerah kabupaten/kota							
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengaturan pertanahan di wilayah pesisir, laut, dan pulau	Koordinasi dan sinkronisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir, laut dan pulau kecil, sempadan pantai, wilayah perbatasan dan pulau terpencil	Identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir	Inti	Terlaksananya identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir	Jumlah data penggunaan dan pemanfaatan tanah yang teridentifikasi dan terinventarisasi di wilayah pesisir	Dokumen	Penataan kawasan dan bangunan rumah, serta relokasi permukiman	Memastikan bahwa pemanfaatan tanah di wilayah pesisir ini juga tidak memberikan dampak negatif (misal konflik tenurial) pada masyarakat pesisir, nelayan, atau perempuan. Memastikan bahwa data penggunaan/pemanfaatan tanah juga mencakup informasi terkait sosial ekonomi masyarakat (termasuk informasi terkait disagregasi data berdasarkan gender, jika memungkinkan)
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengaturan pertanahan di wilayah pesisir, laut, dan pulau	Koordinasi dan sinkronisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir, laut dan pulau kecil, sempadan pantai, wilayah perbatasan dan pulau terpencil	Identifikasi, inventarisasi, dan pengelolaan sempadan pantai	Inti	Teridentifikasinya, terinventarisasinya, terkelolanya sempadan pantai	Jumlah data sempadan pantai yang teridentifikasi dan terinventarisasi	Dokumen	Penataan kawasan dan bangunan rumah, serta relokasi permukiman	Memastikan bahwa pemanfaatan tanah di wilayah pesisir ini juga tidak memberikan dampak negatif (misal konflik tenurial) pada masyarakat pesisir, nelayan, atau perempuan. Memastikan bahwa data penggunaan/pemanfaatan tanah juga mencakup informasi terkait sosial ekonomi masyarakat (termasuk informasi terkait disagregasi data berdasarkan gender, jika memungkinkan)

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan perikanan tangkap berketahanan iklim	Pemberdayaan usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil laut dan di perairan daratan	Pemberdayaan usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil dan di perairan daratan.	Inti	Terlaksananya pemberdayaan usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil dan di perairan daratan.	Jumlah usaha kecil pembudidayaan ikan di laut sampai dengan 12 mil dan di perairan daratan yang diberdayakan	Unit usaha	Penyediaan dan perlindungan sarana produksi perikanan budidaya	Memastikan usaha kecil ini juga menyasar kelompok usaha perempuan (jika ada) atau kelompok rentan lainnya.
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengaturan pertanahan di wilayah pesisir, laut, dan pulau	Koordinasi dan sinkronisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah di wilayah pesisir, laut dan pulau kecil, sempadan pantai, wilayah perbatasan dan pulau terpencil	Identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir	Pendukung	Terlaksananya identifikasi dan inventarisasi penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir	Jumlah penggunaan dan pemanfaatan tanah wilayah pesisir yang ditinjau yang teridentifikasi dan terinventarisir	Dokumen	Penguatan regulasi kawasan pesisir	Memastikan bahwa pemanfaatan tanah di wilayah pesisir ini juga tidak memberikan dampak negatif (misal konflik tenurial) pada masyarakat pesisir, nelayan, atau perempuan. Memastikan bahwa data penggunaan/pemanfaatan tanah juga mencakup informasi terkait sosial ekonomi masyarakat (termasuk informasi terkait disagregasi data berdasarkan gender, jika memungkinkan)
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pengelolaan ruang laut sampai 12 mil di luar minyak dan gas bumi	Pelatihan kesiapsiagaan menghadapi bencana bagi perempuan-lanjut usia-anak-dan difabel	Pendukung	Terlaksananya Pelatihan kesiapsiagaan menghadapi bencana bagi perempuan-lanjut usia-anak-dan difabel	Jumlah perempuan-lanjut usia-anak dan difabel yang terlatih	orang	Peningkatan kapasitas perlindungan wilayah pesisir	Memastikan adanya pelatihan kesiapsiagaan menghadapi bencana bagi perempuan-lanjut usia-anak-dan difabel
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan	Pemberdayaan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil	Pelatihan kewirausahaan bagi perempuan dan difabel di pesisir dan pulau-pulau kecil	Pendukung	Terseleenggaranya Pelatihan kewirausahaan bagi perempuan dan difabel di	Jumlah perempuan dan difabel yang terlatih kewirausahaan	kelompok	Peningkatan kapasitas perlindungan wilayah pesisir	Mendorong pelatihan kewirausahaan bagi perempuan dan difabel di pesisir dan pulau-pulau kecil

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
			pulau-pulau kecil				pesisir dan pulau-pulau kecil				
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Pelibatan masyarakat adat setempat yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan sumber daya alam (SDA) laut	Pelibatan masyarakat hukum adat (MHA), lokal, dan tradisional yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan SDA laut	Pendukung	Terlaksananya pengelolaan SDA laut dengan melibatkan MHA, lokal, dan tradisional yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil	Jumlah MHA, lokal, dan tradisional yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang terlibat dalam pengelolaan SDA laut	Orang		Memastikan pengelolaan SDA laut dengan melibatkan MHA, lokal, dan tradisional yang hidup di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan kelautan, pesisir, dan pulau-pulau kecil	Perlindungan dan pengembangan kearifan lokal dalam pengelolaan bidang kelautan dan perikanan, antara lain pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Fasilitasi perlindungan, penguatan, dan penetapan MHA di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Pendukung	Terfasilitasinya perlindungan, penguatan, dan penetapan MHA di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Jumlah komunitas MHA di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang difasilitasi perlindungan, penguatan, dan penetapannya dalam pengelolaan SDA kelautan dan perikanan	Komunitas		Mendorong perlindungan, penguatan, dan penetapan MHA di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dalam pengelolaan SDA kelautan dan perikanan
Kelautan dan Pesisir	Pesisir	Pengelolaan wilayah pesisir yang tangguh terhadap perubahan iklim	Program pengakuan keberadaan MHA, kearifan lokal dan hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pengakuan MHA dan Kearifan Lokal, Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan loka,l Pengetahuan Tradisional dan Hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pendukung	Terlaksananya koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Jumlah dokumen hasil koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Dokumen		Mendorong koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
Pertanian		Pengelolaan pertanian berkelanjutan dan adaptif iklim	Program pengelolaan sumber daya air (SDA)	Pengelolaan SDA dan bangunan pengaman pantai pada wilayah sungai lintas Kabupaten/Kota	Pembangunan tanggul sungai di sekitar lahan pertanian	Inti	Terbangunnya tanggul sungai di sekitar lahan pertanian	Panjang tanggul sungai di sekitar lahan pertanian yang dibangun	KM	Penyediaan bangunan pelindung banjir	Proses pembangunan, pemeliharaan dalam pengelolaan tanggul mengikutsertakan perempuan (jika memungkinkan), serta proses pembangunan tidak menimbulkan dampak negatif pada perempuan dan kelompok rentan lainnya.
Pertanian		Pengelolaan pertanian berkelanjutan dan adaptif iklim	Program penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	Pengawasan peredaran sarana pertanian	Pengawasan sebaran pupuk, pestisida, alsintan, dan sarana pendukung pertanian yang ramah lingkungan	Inti	Terawasinya ketersediaan dan sebaran pupuk, pestisida, alsintan, dan sarana pendukung pertanian yang ramah lingkungan	Jumlah pengawasan ketersediaan dan sebaran pupuk, pestisida, alsintan, dan sarana pendukung pertanian yang ramah lingkungan	Laporan	Penyediaan sarana pertanian adaptif	Memastikan bahwa kelompok petani dan perempuan petani memiliki akses dan mendapatkan manfaat dari ketersediaan dan sebaran pupuk, pestisida, alsintan, dan sarana pendukung pertanian ramah lingkungan
Pertanian		Pengelolaan pertanian berkelanjutan dan adaptif iklim	Program penyediaan dan pengembangan sarana pertanian	Pengawasan mutu, penyediaan dan peredaran benih tanaman	Pengawasan mutu dan peredaran benih hortikultura, tanaman pangan, dan perkebunan yang tahan iklim dan OPT	Inti	Terawasinya mutu dan peredaran benih hortikultura, tanaman pangan, dan perkebunan yang tahan iklim dan OPT	Jumlah benih unggul bersertifikat tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan tahan iklim dan OPT yang terawasi, tersedia dan beredar	Laporan	Penyediaan sarana pertanian adaptif	Memastikan bahwa kelompok petani dan perempuan petani memiliki akses dan mendapatkan manfaat dari ketersediaan benih unggul bersertifikat
Pertanian		Pengelolaan pertanian berkelanjutan dan adaptif iklim	Program penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan pengembangan bidang ekonomi dan pembangunan	Penelitian dan pengembangan tanaman lokal organik yang dikembangkan oleh masyarakat adat di Provinsi Bengkulu	Pendukung	Terlaksananya Penelitian dan pengembangan tanaman lokal organik yang dikembangkan oleh	Dokumen penelitian dan pengembangan tanaman lokal organik yang dikembangkan oleh masyarakat	dokumen	konteks lokal Bengkulu	Mendorong penelitian dan pengembangan tanaman lokal organik yang dikembangkan oleh masyarakat adat di Provinsi Bengkulu

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
							masyarakat adat di Provinsi Bengkulu	adat di Provinsi Bengkulu			
Pertanian		Pengelolaan pertanian berkelanjutan dan adaptif iklim	Program penyuluhan pertanian	Pengembangan penerapan penyuluhan pertanian	Diseminasi informasi teknis dan inovasi pertanian tentang produksi pertanian berkelanjutan dan climate-smart agriculture	Pendukung	Termanfaatkannya teknologi inovasi pertanian (climate-smart agriculture) yang didesiminasikan oleh penyuluh pertanian	Jumlah diseminasi informasi teknis dan inovasi pertanian tentang produksi pertanian berkelanjutan dan climate-smart agriculture	Dokumen	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait climate smart agriculture	Memastikan bahwa dokumen aksesibel - bisa diakses dan dipahami masyarakat dan disebarkan ke kelompok-kelompok petani dan perempuan bekerja di sektor pertanian.
Pertanian		Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program pengelolaan tanah kosong	Inventarisasi dan pemanfaatan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan	Pendampingan perempuan-lanjut usia dan difabel dalam pemanfaatan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan keluarga	Pendukung	Terlaksananya Pendampingan perempuan-lanjut usia dan difabel dalam pemanfaatan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan keluarga	Jumlah perempuan-lanjut usia-difabel yang memanfaatkan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan keluarga	orang	Perluasan lahan pertanian	Mengupayakan pendampingan bagi perempuan-lanjut usia-difabel yang memanfaatkan tanah kosong untuk peningkatan ketahanan pangan keluarga
Pertanian		Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program pengembangan umkm	Pengembangan usaha kecil dengan orientasi peningkatan skala usaha menjadi usaha menengah di sektor pertanian	Penumbuhan dan pengembangan Kewirausahaan untuk diversifikasi penghasilan keluarga petani	Pendukung	Terfasilitasinya Wirausaha Pemula keluarga petani dalam menghasilkan pendapatan alternatif	Jumlah petani yang difasilitasi	Orang	Penyediaan alternatif pendapatan petani	memastikan keluarga petani yang rentan secara ekonomi mendapatkan fasilitasi berwirausaha untuk menghasilkan pendapatan alternatif
Pertanian		Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program peningkatan diversifikasi dan ketahanan pangan masyarakat	Penyediaan dan penyaluran pangan pokok atau pangan lainnya sesuai dengan kebutuhan daerah provinsi	Peningkatan ketahanan pangan keluarga petani (Dinas TPHP)	Pendukung	Terlaksananya peningkatan ketahanan pangan keluarga petani	Jumlah dokumen hasil peningkatan ketahanan pangan keluarga petani	Dokumen		Memastikan keluarga petani yang rentan secara ekonomi mendapatkan peningkatan ketahanan pangan

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
				dalam rangka stabilisasi pasokan dan harga pangan							
Pertanian		Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program peningkatan diversifikasi dan ketahanan pangan masyarakat	Penyediaan dan penyaluran pangan pokok atau pangan lainnya sesuai dengan kebutuhan daerah provinsi dalam rangka stabilisasi pasokan dan harga pangan	Pendampingan perempuan dalam kewirausahaan pengolahan pangan berbasis sumber daya lokal	Pendukung	Terlaksananya Pendampingan perempuan dalam kewirausahaan pengolahan pangan berbasis sumber daya lokal	Jumlah perempuan yang didampingi dalam kewirausahaan pengolahan pangan berbasis sumber daya lokal	orang	konteks lokal Bengkulu	mendorong pendampingan perempuan dalam kewirausahaan pengolahan pangan berbasis sumber daya lokal
Pertanian		Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program pengakuan keberadaan MHA, kearifan lokal dan hak MHA yang terkait dengan PPLH	Pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Pendukung	Terlaksananya koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Jumlah dokumen hasil koordinasi, sinkronisasi, penyediaan data, dan informasi pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH	Dokumen		memastikan pengakuan kearifan lokal SASI dalam PPLH
Pertanian		Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program penetapan tanah ulayat	Penetapan tanah ulayat yang lokasinya lintas daerah kabupaten/ kota dalam satu provinsi	Penetapan tanah ulayat lintas kabupaten/ kota dalam satu provinsi sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku untuk masyarakat pertanian	Pendukung	Ditetapkannya tanah ulayat lintas kabupaten/ kota dalam satu provinsi melalui peraturan yang ditetapkan oleh gubernur untuk masyarakat pertanian	Penetapan batas tanah ulayat lintas kabupaten/kota dalam satu provinsi oleh gubernur untuk masyarakat pertanian	Dokumen	konteks lokal Bengkulu	Mendorong penetapan batas tanah ulayat lintas kabupaten/kota dalam satu provinsi oleh gubernur untuk masyarakat pertanian

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
Pertanian		Penguatan ketahanan pangan dan kesejahteraan petani	Program penetapan tanah ulayat	Penetapan hak-hak MHA atas hutan dan tanah serta sumber daya alam yang terkandung di dalamnya	Penetapan hak-hak MHA atas bidang tanah adat/ulayat di wilayah pertanian	Pendukung	Terlaksananya penetapan bidang tanah ulayat dan penetapan hak-hak MHA atas tanah ulayat di wilayah pertanian	Jumlah penetapan hak atas tanah ulayat	Dokumen	konteks lokal Bengkulu	Mendorong penetapan bidang tanah ulayat dan penetapan hak-hak MHA atas tanah ulayat di wilayah pertanian
Air		Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	Pengelolaan dan pengembangan SPAM lintas kabupaten/kota	Pembangunan SPAM lintas kabupaten/kota melalui daur ulang air (water recycle)	Inti	Terbangunnya SPAM lintas kabupaten/kota melalui daur ulang air (water recycle)	Kapasitas SPAM lintas kabupaten/kota melalui daur ulang air (water recycle) yang dibangun	Liter/Detik	Penerapan teknologi daur ulang dan reklamasi air	Dalam proses pengembangannya, konsultasi ke kelompok perempuan perlu dilakukan untuk memastikan sumber air dan pengelolaan dekat dengan perempuan.
Air		Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pengembangan permukiman	Penyelenggaraan infrastruktur pada permukiman di kawasan strategis daerah provinsi	Peningkatan SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi (Dinas PUPR)	Inti	Meningkatnya SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi	Kapasitas SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi yang ditingkatkan	Liter/Detik	Pencegahan kehilangan air	Dalam prosesnya perlu memperhatikan aksesibilitas perempuan, lanjut usia dan difabel terhadap jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan)
Air		Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pengembangan permukiman	Penyelenggaraan infrastruktur pada permukiman di kawasan strategis daerah provinsi	Pembangunan SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi (Dinas PUPR)	Inti	Terbangunnya SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi	Kapasitas SPAM jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan) provinsi yang dibangun	Liter/Detik	Pencegahan kehilangan air	Dalam prosesnya perlu memperhatikan aksesibilitas perempuan, lanjut usia dan difabel terhadap jaringan perpipaan di kawasan strategis (rentan kekeringan)
Air		Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program penanggulangan bencana	Penataan sistem dasar penanggulangan bencana	Peningkatan kapasitas SDM aparatur dalam penanganan keadaan darurat kekeringan provinsi	Pendukung	Meningkatnya kompetensi teknis dan manajerial SDM aparatur penanggulangan bencana kekeringan pada	Jumlah SDM aparatur penanggulangan bencana kekeringan yang	Orang	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait sumber daya air	Pelatihan perlu memastikan keterlibatan perempuan yang bekerja dalam kebencanaan. Pelatihan kebencanaan juga perlu memastikan pembahasan terkait topik2 spesifik terkait dampak dan

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
							setiap tahapan (pra bencana, tanggap darurat dan pasca bencana)	memiliki kompetensi			mitigasi untuk tanggap darurat dan penanganan bencana terhadap perempuan, kelompok disabilitas, lansia, anak-anak
Air		Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program penanggulangan bencana	Penataan sistem dasar penanggulangan bencana	Pelatihan mitigasi bencana bagi perempuan-difabel-lanjut usia dan anaka-anak dalam menghadapi bencana kekeringan di daerah	Pendukung	Terlaksananya Pelatihan mitigasi bencana bagi perempuan-difabel-lanjut usia dan anaka-anak dalam menghadapi bencana kekeringan di daerah	Jumlah perempuan-difabel-lanjut usia dan anak-anak yang terlatih mtigasi bencana kekeraingan di daerah	Dokumen	Muata Lokal Bengkulu	Memastikan perempuan-difabel-lanjut usia dan anak-anak mendapatkan pelatihan mtigasi bencana kekeringan di daerah
Air		Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan dan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	Pengelolaan dan pengembangan SPAM lintas kabupaten/kota	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan dan pengembangan SPAM terkait efisiensi penggunaan air rumah tangga	Pendukung	Masyarakat yang mendapatkan pembinaan dalam pengelolaan SPAM terkait efisiensi penggunaan air rumah tangga	Jumlah masyarakat yang dibina dalam pengelolaan SPAM terkait efisiensi penggunaan air rumah tangga	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait sumber daya air	Dalam prosesnya perlu memperhatikan aksesibilitas perempuan, lanjut usia dan difabel terhadap penggunaan air rumah tangga
Air		Pengelolaan sumber daya air yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan pengembangan Sistem Air Limbah Domestik Regional	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Pendukung	Masyarakat yang mendapatkan pembinaan dan pemberdayaan dalam pengembangan SPALD	Jumlah masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam pengembangan SPALD	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait sumber daya air	Dalam prosesnya perlu memperhatikan aksesibilitas perempuan, lanjut usia dan difabel terhadap pemberdayaan dalam pengembangan SPALD
Air		Penguatan ketahanan wilayah terhadap risiko banjir melalui	Program penanggulangan bencana	Penataan sistem dasar penanggulangan bencana	Penguatan kelembagaan bencana banjir daerah	Pendukung	Tersedianya dokumen tata kelola kelembagaan bencana banjir daerah dan dokumen	Jumlah dokumen yang dilegalkan	Dokumen	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait sumber daya air	Dokumen tata kelola kelembagaan bencana banjir dan maklumat pelayanan penanggulangan banjir perlu memuat tata kelola dan pelayanan yang

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
		penerapan infrastruktur					maklumat pelayanan penanggulangan bencana banjir yang sah dan legal				memperhatikan/merespon kebutuhan perempuan, lansia, kelompok disabilitas, dan anak-anak atau kelompok rentan lainnya
Air					Peningkatan kapasitas SDM aparatur dalam penanganan keadaan darurat banjir provinsi	Pendukung	Meningkatnya kompetensi teknis dan manajerial SDM aparatur penanggulangan bencana banjir pada setiap tahapan (pra bencana, tanggap darurat dan pasca bencana)	Jumlah SDM aparatur penanggulangan bencana banjir yang memiliki kompetensi	Orang	Peningkatan kapasitas pemerintah terkait sumber daya air	
Air					Penyusunan, pengelolaan dan pemanfaatan sistem informasi kebencanaan banjir	Pendukung	Tersedianya data dan informasi kebencanaan banjir yang terintegrasi dalam SIPD	Jumlah dan jenis data dan informasi kebencanaan banjir yang terintegrasi dalam SIPD	Dokumen	Pengembangan inovasi dan teknologi perlindungan DAS	
Air					Pelatihan mitigasi bencana - penanganan kedaruratan bencana bagi perempuan-difabel-lanjut usia-anak-anak	Pendukung	Terlaksananya Pelatihan mitigasi bencana - penanganan kedaruratan bencana bagi perempuan-difabel-lanjut usia-anak-anak	Jumlah perempuan-difabel-lanjut usia dan anak-anak yang terlatih mitigasi bencana dan penanganan kedaruratan bencana	orang	Kontek lokal Bengkulu	Memastikan perempuan-difabel-lanjut usia dan anak-anak mendapatkan pelatihan mitigasi bencana dan penanganan kedaruratan bencana
Air				Pelayanan informasi rawan	Sosialisasi, Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE) rawan	Pendukung	Terlaksananya sosialisasi dan KIE bagi warga negara termasuk	Jumlah warga negara termasuk kelompok rentan dan aparatur di	Orang	Konteks lokal Bengkulu	Memastikan warga negara termasuk kelompok rentan dan aparatur di kawasan risiko tinggi bencana banjir

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
				bencana provinsi	bencana provinsi ancaman banjir		kelompok rentan dan aparaturnya di kawasan risiko tinggi bencana banjir lintas Kabupaten/Kota	kawasan risiko tinggi bencana banjir yang menerima sosialisasi dan KIE di kawasan risiko tinggi bencana banjir lintas Kabupaten/Kota			yang menerima sosialisasi dan KIE di kawasan risiko tinggi bencana banjir lintas Kabupaten/Kota
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan fasilitas pelayanan, sarana, prasarana dan alat kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pembangunan fasilitas kesehatan lainnya berupa pusat layanan kesehatan skala mikro (mis. Pos Pembinaan Terpadu/Posbindu)	Inti	Terbangunnya fasilitas kesehatan lainnya berupa pusat layanan kesehatan skala mikro (mis. Pos Pembinaan Terpadu/Posbindu)	Jumlah fasilitas kesehatan lainnya berupa pusat layanan kesehatan skala mikro yang dibangun (mis. Pos Pembinaan Terpadu/Posbindu)	Unit	Penambahan fasilitas kesehatan	Memastikan akses perempuan dan kelompok rentan ke fasilitas kesehatan lain; pelayanan kesehatan diberikan secara adil dan merata, dan manfaat akses kesehatan dirasakan oleh perempuan dan kelompok rentan lainnya
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan fasilitas pelayanan, sarana, prasarana dan alat kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pengembangan pendekatan pelayanan kesehatan di Daerah Tertinggal Perbatasan Negara dan Kepulauan (DTPK) (pelayanan kesehatan bergerak, gugus pulau, pelayanan kesehatan berbasis telemedicine, dll)	Inti	Terlaksananya pengembangan pendekatan pelayanan kesehatan di DTPK (pelayanan kesehatan bergerak, gugus pulau, pelayanan kesehatan berbasis telemedicine, dll)	Jumlah pelayanan kesehatan di DTPK (pelayanan kesehatan bergerak, gugus pulau, pelayanan kesehatan berbasis telemedicine, dll) yang dikembangkan	Layanan	Penambahan fasilitas kesehatan	Memastikan akses perempuan dan kelompok rentan ke fasilitas kesehatan lain; pelayanan kesehatan diberikan secara adil dan merata, dan manfaat akses kesehatan dirasakan oleh perempuan dan kelompok rentan lainnya
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan	Penyediaan layanan kesehatan untuk UKP rujukan, UKM	Pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada	Inti	Terlaksananya pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada	Jumlah penduduk yang mendapatkan layanan kesehatan pada kondisi KLB	Orang	Penambahan fasilitas kesehatan	Memastikan akses perempuan dan kelompok rentan ke fasilitas kesehatan lain; pelayanan kesehatan diberikan secara adil dan

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
		kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim	(UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	kondisi Kejadian Luar Biasa (KLB)		kondisi KLB sesuai standar	provinsi yang sesuai standar			merata, dan manfaat akses kesehatan dirasakan oleh perempuan dan kelompok rentan lainnya
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan layanan kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pengelolaan pelayanan kesehatan lingkungan terkait kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat di kawasan permukiman	Inti	Terlaksananya pengelolaan pelayanan kesehatan lingkungan terkait kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat di kawasan permukiman	Jumlah dokumen hasil pengelolaan pelayanan kesehatan lingkungan terkait kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat di kawasan permukiman	Dokumen	Peningkatan kesehatan lingkungan permukiman	Memastikan akses perempuan dan kelompok rentan ke fasilitas kesehatan lain; pelayanan kesehatan diberikan secara adil dan merata, dan manfaat akses kesehatan dirasakan oleh perempuan dan kelompok rentan lainnya
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan fasilitas pelayanan, sarana, prasarana, dan alat kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Mendukung pembangunan Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas)	Inti	Tersedianya dukungan Puskesmas	Jumlah puskesmas yang tersedia	Unit	Penambahan fasilitas kesehatan	Memastikan akses perempuan dan kelompok rentan ke fasilitas kesehatan lain; pelayanan kesehatan diberikan secara adil dan merata, dan manfaat akses kesehatan dirasakan oleh perempuan dan kelompok rentan lainnya
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim		Penyelenggaraan sistem informasi kesehatan terintegrasi	Pengelolaan sistem informasi kesehatan berupa alat deteksi dini penyakit rentan iklim	Pendukung	Terlaksananya pengelolaan sistem informasi kesehatan berupa alat deteksi dini penyakit rentan iklim	Jumlah dokumen hasil pengelolaan sistem informasi kesehatan berupa alat deteksi dini penyakit rentan iklim	Dokumen	Peningkatan deteksi dini penyakit dan KLB	Perlu memastikan bahwa profil sosial ekonomi terkait dengan topik penelitian juga dipotret, dan data yang dihasilkan juga dapat memberikan data/gambaran sosial ekonomi tersebut

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim	Program penelitian dan pengembangan daerah	Penelitian dan pengembangan bidang sosial dan kependudukan	Penelitian dan pengembangan model kerentanan penyakit	Pendukung	Terlaksananya penelitian dan pengembangan model kerentanan penyakit	Jumlah dokumen hasil penelitian dan pengembangan model kerentanan penyakit	Dokumen	Peningkatan deteksi dini penyakit dan KLB	Perlu memastikan bahwa profil sosial ekonomi terkait dengan topik penelitian juga dipotret, dan data yang dihasilkan juga dapat memberikan data/gambaransosial ekonomi tersebut
Kesehatan		Penguatan infrastruktur dan sistem pendukung layanan kesehatan yang adaptif terhadap perubahan iklim		Penelitian dan pengembangan bidang ekonomi dan pembangunan	Penelitian dan pengembangan perumahan dan kawasan permukiman yang memperhatikan perubahan iklim	Pendukung	Terlaksananya penelitian dan pengembangan perumahan dan kawasan permukiman yang memperhatikan perubahan iklim	Jumlah dokumen hasil penelitian dan pengembangan perumahan dan kawasan permukiman yang memperhatikan perubahan iklim	Dokumen	Konteks lokal Bengkulu	Perlu memastikan bahwa profil sosial ekonomi terkait dengan topik penelitian juga dipotret, dan data yang dihasilkan juga dapat memberikan data/gambaransosial ekonomi tersebut
Kesehatan		Penguatan kapasitas dan tata kelola adaptif pengelola kesehatan rentan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM)	Penyediaan layanan kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada kondisi Kejadian Luar Biasa (KLB)		Terlaksananya pengelolaan pelayanan kesehatan bagi penduduk pada kondisi KLB sesuai standar	Jumlah penduduk yang mendapatkan layanan kesehatan pada kondisi KLB provinsi yang sesuai standar	Orang		Memastikan akses perempuan dan kelompok rentan ke fasilitas kesehatan lain; pelayanan kesehatan diberikan secara adil dan merata, dan manfaat akses kesehatan dirasakan oleh perempuan dan kelompok rentan lainnya
Kesehatan		Penguatan kapasitas dan tata kelola adaptif pengelola kesehatan rentan iklim	Program pemenuhan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) dan Upaya Kesehatan	Penyediaan layanan kesehatan untuk UKP rujukan, UKM dan UKM rujukan tingkat daerah provinsi	Pengelolaan jaminan kesehatan masyarakat	Pendukung	Terlaksananya pengelolaan jaminan kesehatan masyarakat	Jumlah dokumen hasil pengelolaan jaminan kesehatan masyarakat	Dokumen	Pembiayaan kesehatan	memastikan perempuan, lanjut usia, difabel dan kelompok rentan lain mendapatkan jaminan kesehatan

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
			Masyarakat (UKM)								
Kesehatan		Penguatan kapasitas dan tata kelola adaptif pengelola kesehatan rentan iklim	Program pemberdayaan masyarakat bidang kesehatan	Pelaksanaan Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam rangka promotif preventif tingkat provinsi	Penumbuhan kesadaran keluarga dalam peningkatan derajat kesehatan keluarga dan lingkungan dengan menerapkan PHBS melalui Program Desa Sehat Iklim (DinKes)	Pendukung	Terlaksananya penumbuhan kesadaran keluarga dalam peningkatan derajat kesehatan keluarga dan lingkungan dengan menerapkan PHBS melalui Program Desa Sehat Iklim	Jumlah dokumen hasil penumbuhan kesadaran dalam peningkatan derajat kesehatan keluarga dan lingkungan dengan menerapkan PHBS melalui Program Desa Sehat Iklim	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit	memastikan perempuan, lanjut usia, difabel dan kelompok rentan lain mendapatkan informasi dan edukasi perilaku hidup bersih dan sehat
Kesehatan		Penguatan kapasitas dan tata kelola adaptif pengelola kesehatan rentan iklim	Program pengelolaan dan pengembangan sistem air limbah	Pengelolaan dan pengembangan Sistem Air Limbah Domestik Regional	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)	Pendukung	Masyarakat yang mendapatkan pembinaan dan pemberdayaan dalam pengembangan SPALD	Jumlah masyarakat yang dibina dan diberdayakan dalam pengembangan SPALD	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit	memastikan perempuan, anak-anak dan lanjut usia, difabel dan kelompok rentan lain mendapatkan pembinaan dan pemberdayaan dalam pengembangan SPALD
Kesehatan		Penguatan kapasitas dan tata kelola adaptif pengelola kesehatan rentan iklim	Program penanggulangan bencana	Pelayanan informasi rawan bencana provinsi	Sosialisasi dan KIE terkait dampak perubahan iklim bagi kesehatan dan lingkungan (BPBD)	Pendukung	Terlaksananya sosialisasi dan KIE bagi warga negara termasuk kelompok rentan terkait dampak perubahan iklim bagi kesehatan dan lingkungan	Jumlah warga negara termasuk kelompok rentan yang menerima sosialisasi dan KIE terkait dampak perubahan iklim bagi kesehatan dan lingkungan	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit	memastikan perempuan, lanjut usia, difabel dan kelompok rentan lain mendapatkan informasi dan edukasi terkait dampak perubahan iklim bagi kesehatan dan lingkungan

Sektor	Sub Sektor	Kebijakan	Program	Kegiatan	Sub-kegiatan		Kinerja (aktivitas)	Indikator	Satuan	Kelompok Aksi Ketahanan	Komponen GEDSI
			Nomenklatur	Nomenklatur	Nomenklatur	Kategori					
Kesehatan		Penguatan kapasitas dan tata kelola adaptif pengelola kesehatan rentan iklim	Program penanggulangan bencana	Pelayanan pencegahan dan kesiapsiagaan terhadap bencana	Gladi (simulasi) kesiapsiagaan terhadap bencana krisis kesehatan (BPBD)	Pendukung	Terlaksananya uji mekanisme dan prosedur tetap (SOP) pengendalian operasi penanganan darurat dan keberfungsian sarana prasarana kesiapsiagaan terhadap bencana krisis kesehatan lintas kabupaten/kota	Jumlah warga negara dan aparaturnya di kawasan risiko bencana tinggi krisis kesehatan lintas Kabupaten/Kota yang terlibat dalam kesiapsiagaan	Orang	Peningkatan kapasitas masyarakat terkait pencegahan KLB penyakit	memastikan perempuan, difabel, lanjut usia, anak-anak dan kelompok rentan lain ikut dalam simulasi kesiapsiagaan terhadap bencana krisis kesehatan
				Pelayanan penyelamatan dan evakuasi korban bencana	Penyusunan rencana operasi kedaruratan bencana kesehatan provinsi (BPBD)	Pendukung	Tersusunnya dokumen rencana operasi kedaruratan bencana kesehatan provinsi	Jumlah dokumen rencana operasi kedaruratan bencana kesehatan provinsi yang sah/legal	Dokumen	Penguatan regulasi kesehatan	memastikan keterlibatan komunitas perempuan, difabel, anak-anak, lanjut usia dan kelompok rentan lain dalam penyusunan rencana operasi kedaruratan bencana kesehatan provinsi.

VII. STRATEGI PENDUKUNG

7.1. Kerangka regulasi pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim

Regulasi pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim merupakan bagian dari pengembangan hukum lingkungan. Dimana, hukum lingkungan tidak dapat dilepaskan dari perkembangan konsep-konsep pembangunan yang berawal dari model pertumbuhan ekonomi, model pertumbuhan ekonomi dengan redistribusi, model kebutuhan-kebutuhan dasar, hingga berkembang model pembangunan berkelanjutan. Paradigma pembangunan mengalami perubahan mendasar, terutama setelah diselenggarakan Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) Bumi tentang Lingkungan dan Pembangunan (*The United Nations Conference on Environment and Development - UNCED*) tahun 1992, di Rio de Janeiro, Brasil. Konferensi tersebut, telah disepakati dan menjadi komitmen semua negara di dunia, bahwa pembangunan parsial yang hanya menekankan pada pembangunan ekonomi, diganti oleh paradigma pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) yang mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial dan perlindungan lingkungan. Keberlanjutan ekologi (lingkungan) memegang peran penting karena melihat kenyataan bahwa ekonomi dan masyarakat pada akhirnya sangat tergantung pada biosfer dan proses-proses ekologi di dalamnya (Iskandar 2009).

Perkembangan rezim hukum perubahan iklim secara internasional dimulai pada akhir tahun 1980-an dan awal tahun 1990-an sebagai gelombang gerakan kepedulian terhadap lingkungan. Tepatnya pada tahun 1987 dengan penemuan lubang ozon di stratosfer dan publikasi dari laporan Komisi Brundtland atau *World Commission on Environment and Development*, 1987 dengan judul *Our Common Future*, dan puncaknya pada Konferensi PBB tentang Lingkungan dan Pembangunan di Rio de Janeiro Brazil (Bodansky 2001), yang disamping menghasilkan *soft law* (Deklarasi Rio) juga menghasilkan *hardlaw* salah satunya *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) yang mengharuskan negara konvensi melakukan perlindungan sistem iklim untuk kepentingan generasi umat manusia sekarang dan akan datang berdasarkan keadilan dan menurut prinsip kepentingan bersama dengan tanggung jawab berbeda berdasarkan kemampuan dan situasi nasional dari masing-masing negara

(*common but differentiated responsibilities (CBDR)–respective capabilities principle*) (Sefriani 2021).

Perkembangan selanjutnya rezim hukum perubahan iklim adalah diadopsinya Protokol Kyoto pada tanggal 12 Desember 1997 untuk mengimplementasikan amanat UNFCCC, yakni mitigasi perubahan iklim yang harus dilaksanakan oleh semua Negara Pihak. Article 3 dari Protokol Kyoto memuat ketentuan penting tentang penetapan target mengikat bagi negara-negara maju (yang masuk dalam Annex I dan Annex II) untuk menurunkan emisi Gas Rumah Kaca setidaknya 5% dari tingkat emisi tahun 1990 dan harus dicapai dalam periode komitmen pertama 2008-2012. Negara-negara berkembang dan miskin sesuai dengan prinsip CBDR, dikeluarkan dari target mengikat di bawah Protokol Kyoto. Menurut Article 12 Protokol Kyoto menyediakan fasilitas bagi negara-negara berkembang (Negara Non Annex I) untuk dapat berpartisipasi di dalam upaya penurunan emisi global dengan cara ikut serta dalam proyek *Clean Development Mechanism* (CDM).

Sustainable Development Goals (SDGs) Tahun 2015 sebagai pengganti Millenium Development Goals (MDGs) Tahun 2000, memiliki 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang dikelompokkan kedalam 4 aspek pembangunan yaitu: (1) Pilar pembangunan sosial: mencakup Tujuan 1, 2, 3, 4 dan 5; (2) Pilar pembangunan ekonomi: mencakup Tujuan 7, 8, 9, 10 dan 17; (3) Pilar pembangunan lingkungan: mencakup Tujuan 6, 11, 12, 13, 14 dan 15; dan (4) Pilar pembangunan hukum dan tata kelola: mencakup Tujuan 16 (Rahman dkk 2023).

Perjanjian Paris (*Paris Agreement*) 2015 merupakan perkembangan penting lainnya dari rezim hukum perubahan iklim yang akan menggantikan Protokol Kyoto dengan tujuan untuk menahan peningkatan suhu rata-rata global jauh di bawah 2°C di atas tingkat pra-industrialisasi dan mewujudkan upaya untuk menekan kenaikan suhu ke 1,5°C di atas tingkat pra-industrialisasi dengan kesadaran bahwa hal tersebut secara signifikan akan mengurangi risiko dan dampak perubahan iklim. Article 4 Perjanjian Paris menetapkan setiap Negara Pihak wajib mempersiapkan, mengkomunikasikan dan memelihara *Nationally Determined Contributions* (NDC) dalam pengurangan emisi yang ingin dicapai. Serta negara pihak wajib mengupayakan Langkah-langkah mitigasi dengan maksud untuk mencapai tujuan NDC tersebut.

Dalam konteks membangun hukum nasional perubahan iklim. Setelah Konferensi PBB tentang Lingkungan dan Pembangunan (KTT Bumi) di Rio de Janeiro, Brazil pada tahun 1992, Indonesia telah ditetapkan Undang-Undang No. 6 Tahun 1994 tentang Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa Bangsa Mengenai Perubahan Iklim (United Nations Framework Convention on Climate Change), Undang-Undang No. 17 Tahun 2004 tentang Pengesahan Protokol Kyoto Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim dan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Sejalan dengan Conference of the Parties (COP) 13 di Bali, pada tahun 2009 Indonesia secara sukarela menjalankan konvensi dengan menunjukkan niat baik dengan mengumumkan upaya menurunkan emisi sebesar 26 % (dengan sumber dana sendiri) dan 41 % (dengan bantuan internasional) dari emisi business as usual di tahun 2020. Berdasarkan Perjanjian Paris, Indonesia berkewajiban untuk melaksanakan kontribusinya dengan menyusun dan melaporkan rencana-rencana dalam Nationally Determined Contribution (NDC) sesuai dengan kewajiban negara sebagai bentuk implementasi dari Perjanjian Paris (Paris Agreement). *NDC Indonesia mencakup aksi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim yang akan dilaksanakan pada tahun 2020.* Komitmen Indonesia diperkuat melalui dokumen Nationally Determined Contribution (NDC) pertama pada November 2016 dengan penetapan target tanpa syarat sebesar 29% dan target bersyarat hingga 41% dibandingkan dengan skenario *business as usual* (BAU) pada tahun 2030.

Aksi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim NDC Indonesia dalam tataran kebijakan dan peraturan perundang-undangan sudah dilakukan Pemerintah Indonesia namun masih belum dalam satu paket/ perangkat hukum lengkap dari peraturan pemerintah pusat hingga peraturan daerah. Bahkan aksi adaptasi perubahan iklim belum tersedia peraturan yang memadai, baru sebatas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor P.33/menlhk/setjen/kum.1/3/2016 Tahun 2016 Tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim. Sementara aksi mitigasi perubahan iklim telah dilaksanakan melalui Program Rencana Aksi Nasional Penurunan Gas Rumah Kaca (RAN GRK) berdasarkan Perpres No. 61/2011 dan pemantauannya melalui Perpres No. 71/2011 tentang Inventarisasi Gas Rumah Kaca. Dalam Perpres 61/2011 telah ditentukan

program-program strategis penurunan emisi di lima sektor utama yaitu kehutanan dan lahan gambut, energi, transportasi, pertanian dan pengelolaan limbah. Selain upaya memitigasi emisi, upaya beradaptasi juga telah dipersiapkan melalui prioritas penanganan berdasarkan pada peta kerentanan di seluruh provinsi di Indonesia.

Sebagai bagian dari UNFCCC, Persetujuan Paris (*Paris Agreement*) diarahkan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap dampak negatif perubahan iklim menuju ketahanan iklim. Ratifikasi Perjanjian Paris melalui Undang-undang No. 16 Tahun 2016 merupakan perwujudan komitmen pemerintah Indonesia dalam penanganan perubahan iklim. Dalam rangka memenuhi komitmen tersebut, Kementerian PPN/Bappenas menjadikan Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahan Iklim menjadi salah satu Prioritas Nasional. Kebijakan tersebut telah dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014, 2015-2019, 2020-2024 dan 2025-2030 sebagaimana penjelasan berikut:

1. RPJMN 2010-2014 memuat kebijakan lintas bidang untuk mengantisipasi dampak serta laju perubahan iklim dalam tahun 2010-2014 diarahkan untuk mewujudkan peningkatan kapasitas penanganan dampak dan laju perubahan iklim yang tepat dan akurat. Sementara itu, strategi untuk mencapai kebijakan ini adalah: (1) peningkatan kapasitas adaptasi dan mitigasi perubahan iklim di berbagai sektor pembangunan dan penguatan kelembagaan; (2) penyediaan dana alternatif untuk pelaksanaan kegiatan dalam rangka pengendalian perubahan iklim; (3) pengurangan emisi di sektor energi, kehutanan dan limbah; (4) peningkatan kapasitas adaptasi sektor dan daerah terutama dalam bidang pertanian, kelautan dan perikanan, kesehatan dan sumber daya air; (5) pengembangan kebijakan dan peraturan perundangan mengenai perubahan iklim.
2. RPJMN 2015-2019 menetapkan arah kebijakan dan strategi yang akan dilaksanakan untuk mencapai sasaran dalam penanganan perubahan iklim adalah mengembangkan pembangunan rendah karbon dan adaptasi perubahan iklim, melalui strategi: (i) mengembangkan dan mendukung pelaksanaan kebijakan pertumbuhan ekonomi yang rendah karbon; (ii) melaksanakan kegiatan yang secara langsung dan tidak langsung

mengurangi/menurunkan emisi GRK; (iii) melaksanakan inventarisasi GRK yang berkesinambungan; (iv) Melakukan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan RAN-GRK dan RAD-GRK; (v) mendorong pemerintah daerah menyusun strategi/rencana aksi adaptasi berdasarkan dokumen RAN-API dan kajian kerentanan daerah; (vi) melaksanakan upaya adaptasi berdasarkan dokumen Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API), terutama di 15 (lima belas) daerah rentan; dan (vii) meningkatkan pengetahuan dan kapasitas masyarakat terkait dengan perubahan iklim.

3. RPJMN Tahun 2020-2025 bukan hanya menekankan pada pembangunan rendah karbon, tetapi juga mengarusutamakan pembangunan yang berketahanan iklim. RPJMN Tahun 2020-2025 menetapkan salah satu prioritas nasional yaitu membangun lingkungan hidup, meningkatkan ketahanan bencana, dan perubahan iklim. Secara lebih spesifik, prioritas nasional tersebut diuraikan ke dalam tiga kelompok kebijakan, yakni: (1) meningkatkan kualitas lingkungan hidup; (2) meningkatkan ketahanan bencana dan perubahan iklim; serta (3) menerapkan pendekatan pembangunan rendah karbon. Peningkatan Ketahanan Iklim dilakukan melalui adaptasi perubahan iklim. Strategi untuk mewujudkan Arah Kebijakan Peningkatan Ketahanan Iklim melalui implementasi Rencana Nasional Adaptasi Perubahan Iklim (RAN-API) pada sektor-sektor prioritas, melalui: (a) Perlindungan Kerentanan Pesisir dan Sektor Kelautan, baik berupa penguatan infrastruktur adaptasi berbasis ekosistem, penyadartahuan masyarakat, pengembangan teknologi, maupun diversifikasi mata pencaharian masyarakat pesisir; (b) Perlindungan Ketahanan Air pada Wilayah Berisiko Iklim, melalui peningkatan penyediaan pasokan air baku dan perlindungan terhadap daya rusak air; (c) Perlindungan Ketahanan Pangan terhadap Perubahan Iklim; serta (d) Perlindungan Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan dari Dampak Perubahan Iklim. Sementara, Pembangunan Rendah Karbon dilakukan melalui upaya penurunan emisi dan intensitas emisi pada bidang-bidang prioritas, yakni meliputi bidang energi, lahan, limbah, industri, dan kelautan. Strategi untuk mewujudkan Arah Kebijakan Pembangunan

Rendah Karbon mencakup: (1) Pembangunan Energi Berkelanjutan, yang dilaksanakan melalui: (a) Pengelolaan Energi Baru Terbarukan melalui pengembangan pembangkit energi terbarukan serta meningkatkan pasokan bahan bakar nabati dari bahan baku rendah karbon; serta (b) Efisiensi dan Konservasi Energi; (2) Pemulihan Lahan Berkelanjutan yang dilaksanakan melalui: (a) Restorasi dan Pemulihan Lahan Gambut; (b) Rehabilitasi Hutan dan Lahan; (c) Pengurangan Laju Deforestasi; serta (d) Peningkatan Produktivitas dan Efisiensi Pertanian menuju Pertanian Berkelanjutan; (3). Pengelolaan Limbah yang dilaksanakan melalui: (a) Pengelolaan Sampah Rumah Tangga; dan (b) Pengelolaan Limbah Cair; (4) Pengembangan Industri Hijau yang dilaksanakan melalui: (a) Konservasi dan Audit Penggunaan Energi pada Industri; (b) Penerapan Modifikasi Proses dan Teknologi; serta (c) Manajemen Limbah Industri; dan (5) Rendah Karbon Pesisir dan Laut yang dilaksanakan melalui Inventarisasi dan Rehabilitasi Ekosistem Pesisir dan Kelautan.

4. RPJMN Tahun 2025-2030 menegaskan pentingnya mengimplementasikan secara komprehensif pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.

Pembangunan rendah karbon diupayakan dalam kerangka kontribusi Indonesia terhadap penurunan emisi gas rumah kaca guna menekan laju kenaikan suhu secara global serta perubahan iklim dan dampak yang ditimbulkannya. Aksi-aksi pembangunan rendah karbon terus diperkuat untuk dapat menurunkan emisi dan intensitas emisi gas rumah kaca melalui beberapa kebijakan, yakni (a) penurunan emisi gas rumah kaca dari sektor energi; (b) penurunan emisi gas rumah kaca sektor berbasis lahan; (c) peningkatan cadangan karbon di ekosistem karbon biru; (d) peningkatan upaya dekarbonisasi industri; (e) penguatan aksi penurunan emisi gas rumah kaca di sektor pengelolaan limbah; dan (f) penguatan tata kelola dan faktor pendukung pencapaian target penurunan emisi gas rumah kaca serta nilai ekonomi karbon. Sementara, pembangunan berketahanan iklim diimplementasikan untuk menyeimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Implementasi aksi pembangunan berketahanan iklim diterjemahkan

sebagai tindakan yang mengurangi nilai potensi kerugian ekonomi akibat ancaman bahaya, kerentanan, dampak, dan risiko perubahan iklim yang difokuskan pada empat sektor prioritas, yaitu sektor kelautan dan pesisir (*ocean climate*), air, pertanian, serta kesehatan. Arah kebijakan ini dilaksanakan melalui (a) peningkatan ketahanan iklim pesisir dan laut, (b) pengelolaan sumber daya air adaptif iklim, (c) pengembangan dan implementasi pertanian ramah iklim, (d) pencegahan dan pengendalian penyakit sensitif iklim, serta (e) penguatan tata kelola dan kapasitas untuk pembangunan berketahanan iklim.

Dalam konteks Provinsi Bengkulu, komitmen ini telah diwujudkan melalui penyusunan *Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca* (RAD-GRK) pada tahun 2012, yang diatur dalam Peraturan Gubernur Bengkulu No. 30 Tahun 2012. RAD-GRK menjadi landasan bagi program-program multisektor yang mendukung penurunan emisi, mencakup sektor energi, limbah, kehutanan, pertanian, dan tata guna lahan.

Provinsi Bengkulu menghadapi tantangan yang signifikan terkait kerentanan iklim, termasuk banjir, tanah longsor, dan kenaikan muka air laut. Untuk mengatasi hal ini, langkah-langkah adaptasi yang berbasis bukti harus menjadi prioritas. Penyusunan Rencana Pembangunan yang Berketahanan Iklim harus mengintegrasikan analisis risiko iklim ke dalam perencanaan tata ruang wilayah, serta program strategis seperti perlindungan kawasan pesisir, penguatan infrastruktur tahan bencana, dan pengelolaan sumber daya air.

Pembentukan produk hukum daerah berupa Peraturan Gubernur Provinsi Bengkulu tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim, dari aspek kewenangan mengacu pada Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah yang menetapkan kewenangan Pemerintahan Daerah Provinsi untuk melakukan Pencegahan, penanggulangan dan pemulihan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup lintas Daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) Daerah provinsi. Berdasarkan beberapa ketentuan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yaitu: (1) kewenangan Daerah Provinsi menyusun Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (RPPLH) yang memuat rencana tentang di antaranya adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim (Pasal 9-10);

(2) Pemerintah Daerah Provinsi wajib membuat dan melaksanakan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) yang memuat kajian antara lain tingkat kerentanan dan kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim (Pasal 15-16); dan (3) Pemerintah Provinsi bertugas dan berwenang di antaranya: menyelenggarakan inventarisasi sumber daya alam dan emisi gas rumah kaca pada tingkat provinsi.

Pembentukan Peraturan Gubernur Bengkulu Tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon yang Berketahanan Iklim dari sisi proses mengacu pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 80 Tahun 2015 sebagai diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 120 Tahun 2018 tentang Produk Hukum Daerah. Secara khusus proses Pembentukan Peraturan Gubernur Bengkulu diatur dalam Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 20 Tahun 2018 tentang Tata Cara Penyusunan Program Pembentukan Peraturan Daerah dan Program Pembentukan Peraturan Gubernur di Lingkungan Pemerintah Daerah Provinsi Bengkulu. Proses penting dalam Pembentukan Peraturan Gubernur Bengkulu adalah: (a) harus masuk dalam Program Pembentukan Peraturan Gubernur yang ditetapkan oleh Keputusan Gubernur ; (b) leading sektor sebagai inisiasi menyusun penjelasan/kajian akademik dan menyusun Rancangan Peraturan Gubernur; (c) pembentukan TIM PEMBAHAS Rancangan Peraturan Gubernur dengan Keputusan Gubernur; (d) Pembahasan Rancangan Peraturan Gubernur oleh TIM PEMBAHAS; (e) harmonisasi rancangan Peraturan Gubernur oleh Kanwil Hukum dan HAM; (d) fasilitasi oleh Biro Hukum Provinsi; dan (e) penetapan dengan ditandatangani oleh Gubernur.

7.2. Kerangka regulasi pembangunan Kerangka regulasi GEDSI

GEDSI adalah suatu pendekatan yang memberikan perhatian khusus pada faktor kesenjangan berbasiskan gender, kelompok disabilitas dan kelompok sosial lainnya sehingga menjadi hambatan tercapainya outcome pembangunan. Indonesia berkomitmen pada agenda kesetaraan gender yang tercermin di dalam berbagai legislasi nasional dan komitmen Internasional diantaranya Konvensi Perserikatan Bangsa-bangsa (PBB) Convention on The Elimination of All Forms of Discrimination Against Women (CEDAW) yang diratifikasi melalui Undang-Undang Nomor 7 tahun 1984, komitmen Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan/

Sustainable Development Goals (SDGs), termasuk untuk pencapaian Tujuan 5 untuk Kesetaraan Gender dan Pemberdayaan Perempuan, yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Regulasi Gedsu semakin berkembang dengan ditetapkannya Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas yang disusun berdasarkan Konvensi PBB tentang Hak – Hak Penyandang Disabilitas yang telah diratifikasi Indonesia pada tahun 2011 melalui Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2011. Sebagai bagian dari implementasi dari UU ini, pemerintah menyusun Langkah strategis untuk mewujudkan pembangunan yang inklusif penyandang disabilitas dalam Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2019 tentang Perencanaan, Penyelenggaraan, dan Evaluasi Terhadap Penghormatan, Perlindungan, dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas.

Suatu hal yang sangat menggembirakan prinsip Gedsu telah diakomodir dalam kebijakan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2025-2045 untuk mewujudkan Visi Indonesia Emas 2045 ditetapkan melalui Undang-Undang Nomor 59 Tahun 2024. RPJPN 2025-2045 menetapkan 17 Arah Pembangunan untuk mencapai visi tersebut, dimana salah satu arah pembangunannya adalah untuk mencapai Masyarakat inklusif (Indonesia Emas (IE) 14: Keluarga Berkualitas, Kesetaraan Gender, dan Masyarakat Inklusif).

Perkembangan Regulasi Gedsu di Provinsi Bengkulu ditandai dengan ditetapkannya Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 2 Tahun 2016 tentang Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Daerah dan Peraturan Daerah Provinsi Bengkulu Nomor 31 Tahun 2023 tentang Rencana Aksi Daerah Penghormatan, Perlindungan, dan Pemenuhan Hak Penyandang Disabilitas. Aspek GEDSI ini juga akan dimasukkan dalam rancangan Peraturan Gubernur tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah Tahun 2025-2045 Provinsi Bengkulu.

7.3. Stakeholder engagement

Efektifitas Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah (PRKBI-D) Provinsi Bengkulu dipengaruhi oleh kinerja dan kolaborasi antar pemangku kepentingan (*stakeholder*) baik dari

pemerintahan, swasta, lembaga swadaya masyarakat dan masyarakat sipil lainnya. Oleh karena itu, pemetaan pemangku kepentingan harus dilakukan. Pemetaan Stakeholder adalah proses yang efektif untuk menemukan pemangku kepentingan utama yang terkait dengan PRKBI-D Provinsi Bengkulu. Setelah semua pemangku kepentingan teridentifikasi, mereka dapat dipetakan dan dikategorikan berdasarkan kepentingan dan tingkat keterlibatan yang berbeda.

Analisis stakeholder (analisis pemangku kepentingan) dalam PRKBI-D Provinsi Bengkulu dilakukan mengikuti rangkaian analisis yang dilakukan oleh Reed *et al.* (2009) yang meliputi:

1. Identifikasi pemangku kepentingan. Untuk mengidentifikasi pemangku kepentingan dan kepentingannya digunakan opini para ahli (*expert opinion*), *Focus Group Discussion* (FGD), *snowball sampling* dan seleksi berdasarkan data sekunder. Pemangku kepentingan yang teridentifikasi dikelompokkan berdasarkan pada konsep identifikasi pemangku kepentingan dari Kivits (2011) yang telah dimodifikasi dan telah digunakan oleh Nurfatriani *et al.* (2015) dalam analisis pemangku kepentingan menjadi:
 - a. Pemangku kepentingan utama utama (*primary stakeholder*), merupakan pemangku kepentingan yang secara langsung terkena dampak, baik positif maupun negatif dari Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu
 - b. Pemangku kepentingan kunci (*key stakeholder*), merupakan pemangku kepentingan yang secara legalitas memiliki kewenangan atau dengan kata lain memiliki pengaruh dan kepentingan yang tinggi dalam Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu.
 - c. Pemangku kepentingan pendukung (*secondary stakeholder*), merupakan pemangku kepentingan sebagai perantara dalam proses implementasi kebijakan ataupun pihak-pihak yang tidak memiliki kaitan secara langsung tetapi memiliki kepedulian atas Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu.
2. Membuat pengelompokan dan pengkategorian pemangku kepentingan, Untuk mengklasifikasi dan mengkategorikan pemangku kepentingan digunakan analisis kategorisasi yang mengklasifikasikan pemangku kepentingan berdasarkan tingkat kepentingan dan pengaruh (Reed *et al.*, 2009). Mengacu pada (Eden & Ackermann, 2011 dan Eidt *et al.*,

2020), metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan pemangku kepentingan adalah menggunakan matriks kepentingan pengaruh (*interest influence matrix*) berdasarkan kepentingan atau keterkaitan dan pengaruh pemangku kepentingan terhadap PRKBI-D Provinsi Bengkulu. Pemangku kepentingan dikelompokkan menjadi:

- a. *Key player* (pemain kunci), yaitu pemangku kepentingan yang memiliki kepentingan dan pengaruh yang tinggi terhadap PRKBI-D Provinsi Bengkulu
- b. *Context setters*, yaitu pemangku kepentingan yang memiliki pengaruh yang tinggi tapi kepentingannya rendah terhadap PRKBI-D Provinsi Bengkulu.
- c. *Subjects*, yaitu pemangku kepentingan yang memiliki kepentingan yang tinggi tetapi pengaruhnya rendah terhadap PRKBI-D Provinsi Bengkulu.
- d. *Crowd*, yaitu adalah pemangku kepentingan yang memiliki kepentingan dan pengaruh yang rendah terhadap PRKBI-D Provinsi Bengkulu.

Matriks kepentingan-pengaruh dapat menjadi alat untuk memetakan tingkat kepentingan dan pengaruh pemangku kepentingan terhadap Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu. Menurut Grimble (1998) kepentingan dan agenda pemangku kepentingan dapat dilihat dari: kepentingan pemangku kepentingan, dampak potensial, tingkat kepentingan relatif dan pengaruh kelompok.

3. Menyelidiki hubungan antara pemangku kepentingan. Untuk menyelidiki hubungan antar pemangku kepentingan digunakan metode *actor linkages matrices* yang menggunakan matriks berisi para pemangku kepentingan dalam tiap kolom dan barisnya dan hubungan antar pemangku kepentingan hasil identifikasi berupa konflik, pelengkap atau kerjasama.

Berikut adalah beberapa pertanyaan penting untuk ditanyakan selama analisis dan pemetaan pemangku kepentingan dalam PRKBI-D Provinsi Bengkulu:

Tabel 79. Pertanyaan pemetaan pemangku kepentingan PRKBI-D Provinsi Bengkulu.

Atribut Pemangku Kepentingan	Contoh Pertanyaan yang ditujukan kepada Pemangku Kepentingan
• Identifikasi pemangku kepentingan	• Siapa yang membiayai Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu? • Siapa yang terlibat atau terdampak dalam pelaksanaan Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu? • Siapa yang akan mendapatkan keuntungan dari Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu?
• Minat	• Manfaat langsung apa yang diharapkan para pemangku kepentingan dari Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu ini? • Hasil apa yang diharapkan para pemangku kepentingan dari Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu ini? • Perubahan apa yang perlu dilakukan oleh para pemangku kepentingan sebagai hasil dari Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu ini? • Apakah ada konflik kepentingan di antara para pemangku kepentingan?
• Mempengaruhi	• Wewenang sah apa yang dimiliki pemangku kepentingan dalam Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu? • Siapa yang mengendalikan aset dan sumber daya Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu? • Seberapa besar pengaruh atau kekuatan negosiasi yang dimiliki oleh pemangku kepentingan yang Anda identifikasi dalam Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu?
• Dampak	• Seberapa besar dampak yang dapat ditimbulkan oleh pemangku kepentingan terhadap Program PRKBI-D Provinsi Bengkulu dan apakah hal ini akan mempengaruhi keberhasilan program

Pemetaan kelembagaan merupakan langkah strategis dalam menentukan kontribusi masing-masing pemangku kepentingan dalam implementasi kebijakan pembangunan rendah karbon. Berikut ini identifikasi *stakeholder* PRKD di Provinsi Bengkulu. Dalam analisis *stakeholder* terdapat dua hal penting, yaitu *stakeholder* yang mempunyai pengaruh (*influence*) dan *stakeholder* yang sangat berkepentingan/ mempunyai arti penting (*importance*).

Setiap *stakeholder* memiliki pengaruh dan kekuasaan, semakin besar pengaruh yang dimiliki *stakeholder*, maka akan semakin penting untuk memperhitungkan keterlibatan mereka dalam pembangunan rendah karbon. Oleh sebab itu dapat ditentukan *stakeholder* yang perlu dijadikan prioritas dalam perencanaan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.

Tabel 80. Identifikasi Stakeholder dalam PRKBI-D Provinsi Bengkulu.

No	Kementerian/Instansi/Dinas	Kedudukan Instansi
1	Kementertain PPN/Bappenas	Pusat
2	Kementerian Lingkungan Hidup	Pusat
3	Kementerian Pekerjaan Umum	Pusat
4	Kementerian Pertanian	Pusat
5	Kementerian Kelautan dan Perikanan	Pusat
6	Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral	Pusat
7	Kementerian Perhubungan	Pusat
8	Kementerian Kesehatan	Pusat
9	Kementerian Sosial	Pusat
10	Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	Pusat
11	TNI/Polri	Pusat
12	Badan Pusat Statistik	Pusat
13	Perguruan Tinggi	Pusat
14	Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD)	Daerah
15	Bappeda	Daerah
16	Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan	Daerah
17	Dinas Kelautan dan Perikanan	Daerah
18	Dinas Perhubungan	Daerah
19	Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral	Daerah
20	Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Daerah
21	Dinas Pekerjaan Umum	Daerah
22	Dinas Kesehatan	Daerah
23	Dinas Ketahanan Pangan	Daerah
24	Dinas Sosial	Daerah
25	Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak	Daerah
26	BPBD	Daerah
27	Masyarakat	Daerah
28	Lembaga Swadaya Masyarakat	Daerah
29	Organisasi perempuan di tingkat provinsi dan kabupaten/kota	Daerah
30	Organisasi penyandang disabilitas	Daerah
31	Perwakilan masyarakat adat	Daerah
32	Organisasi pemuda dan kelompok marginal ekonomi (UMKM informal, buruh tani/nelayan kecil).	Daerah

7.4. Peluang Pendanaan

Ketersediaan pembiayaan program PRKBI-D akan mempengaruhi keberhasilan program. Karena itu perlu disusun rencana pembiayaan program dan kegiatan yang dapat bersumber dari pendanaan daerah, pendanaan pusat dan pendanaan luar negeri.

1. Pendanaan daerah

Pendanaan daerah dapat berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) dan Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KBPU). Alokasi APBD untuk pembiayaan program dan kegiatan pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim (PRKBI) tentu memperhatikan ruang fiskal daerah. Namun, urgensi mitigasi dampak perubahan iklim sangat penting karena tantangan kedepan semakin besar. Ketika dampak perubahan iklim semakin besar ke depan, biaya yang perlu kita bayarkan akan lebih besar lagi. Skema KBPU juga perlu diinisiasi. Dunia usaha, misalnya perusahaan yang mengelola sumberdaya alam, sangat berkepentingan terhadap penguatan PRKBI.

2. Pendanaan pusat

Pendanaan pusat melalui APBN juga dapat dialokasikan untuk mendukung program dan kegiatan PRKBI di daerah, terutama daerah prioritas. Di samping alokasi murni APBN, dana dari pemerintah pusat dapat juga berupa *loan* dan hibah luar negeri yang masuk ke anggaran negara. Hal ini misalnya pendanaan berasal dari *performance based payment*, carbon trading atau alokasi pendanaan antar government dan lembaga internasional lainnya sebagai bentuk dukungan dalam pencapaian *enhanced national determined contribution* (ENDC) Indonesia.

3. Pendanaan luar negeri

Pendanaan luar negeri juga dapat dimanfaatkan. Disamping *Loan* dan hibah yang masuk melalui pemerintah pusat, pemerintah daerah mungkin juga mencoba mengakses dana internasional. Hal ini misalnya dapat dilakukan dengan merangkul CSO, perguruan tinggi atau lembaga kredibel lainnya untuk bekerjasama mengakses pendanaan internasional mendukung program dan kegiatan PRKBI-D Provinsi Bengkulu.

VIII. PENUTUP

Pemerintah Provinsi Bengkulu memiliki komitmen yang kuat dalam melakukan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Selain telah menyusun Rencana Aksi Daerah (RAD) Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca Provinsi Bengkulu Tahun 2012-2020, beserta Kaji Ulang di tahun 2018, arah kebijakan pembangunan lingkungan hidup Provinsi Bengkulu juga tertuang dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD). Dokumen Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah (RPRKBI-D) diharapkan menjadi panduan proram dan kegiatan pembangunan di Provinsi Bengkulu.

Dokumen Rencana PRKBI-D ini merupakan strategi pencapaian target pembangunan daerah yang termaktub dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2025 – 2045, terutama aspek yang terkait dengan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Untuk memastikan rencana program dan kegiatan terkait PRKBI dapat terlaksana, rencana yang telah disusun dalam PRKBI-D ini kemudian diintegrasikan dengan RPJMD 2025 – 2029 dan Renstra Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Provinsi Bengkulu.

Penyusunan Rencana PRKBI-D Provinsi Bengkulu dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan tersebut terdiri dari pengumpulan berbagai data yang diperlukan, koordinasi dan komunikasi intensif dengan stakeholders, rangkaian workshop, diskusi grup dan pembahasan. Analisis pembangunan rendah karbon kemudian disusun dengan melakukan permodelan sistem dinamik untuk melihat berbagai faktor yang mempengaruhi target penurunan emisi karbon. Dari hasil permodelan ini kemudian disusun skenario kebijakan, yakni skenario *business as usual* (BAU), *fair* dan *ambitious*. Implementasi skenario yang berbeda akan menghasilkan luaran yang berbeda.

Proyeksi iklim daerah dianalisis untuk melihat pola iklim daerah. Setelah itu dilakukan penilaian kerentanan iklim serta proyeksi bahaya dan risiko Iklim daerah. Dari hal tersebut kemudian dilakukan proyeksi potensi kerugian ekonomi akibat dampak perubahan iklim dan potensi penurunannya. Untuk mendukung kebijakan yang lebih inklusif, dalam penyusunan dokumen PRKBI-D ini juga diperluat dengan analisis GEDSI (*gender equality, disability and social inclusion*).

Dari hasil berbagai analisis ini kemudian disusun kebijakan dan strategi pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim. Kebijakan dan strategi pembangunan rendah karbon meliputi sektor energi, sektor pertanian, kehutanan dan penggunaan lahan serta sektor sampah dan limbah. Dari kebijakan ini kemudian disusun program dan kegiatan pembangunan rendah karbon. Sedangkan kebijakan dan strategi pembangunan berketahanan iklim meliputi sektor kelautan dan pesisir, pertanian, air dan kesehatan. Aspek GEDSI kemudian diintegrasikan dalam pembangunan rendah karbon dan berketahanan iklim.

Untuk memastikan dokumen ini terimplementasikan dengan baik, disusun dukungan aspek hukum, dalam bentuk Peraturan Gubernur Bengkulu. Rancangan Peraturan Gubernur tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon dan Berketahanan Iklim Daerah Provinsi Bengkulu Tahun 2025-2045 telah disusun dan dibahas oleh Biro Hukum Setdaprov dan Tim Bapperida Provinsi Bengkulu. Ranpergub tersebut juga telah mendapatkan telaah dari Kementerian Dalam Negeri dan siap ditandatangani oleh Gubernur Provinsi Bengkulu.

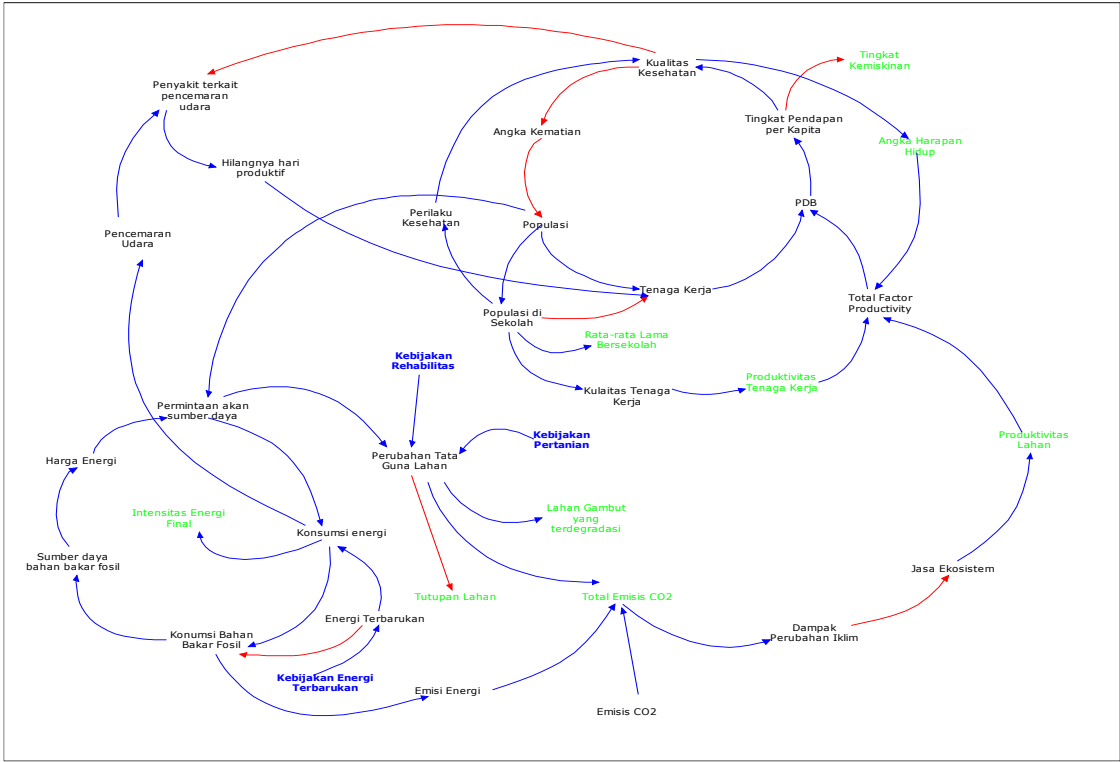
Gubernur Bengkulu
ttd,
H.HELMI HASAN



Salinan sesuai dengan aslinya
Pit. Kepala Biro Hukum,
Huseinendi, SH., M.Hum
Pembina Tk.I/IV.b
NIP. 19721012 200212 1 004

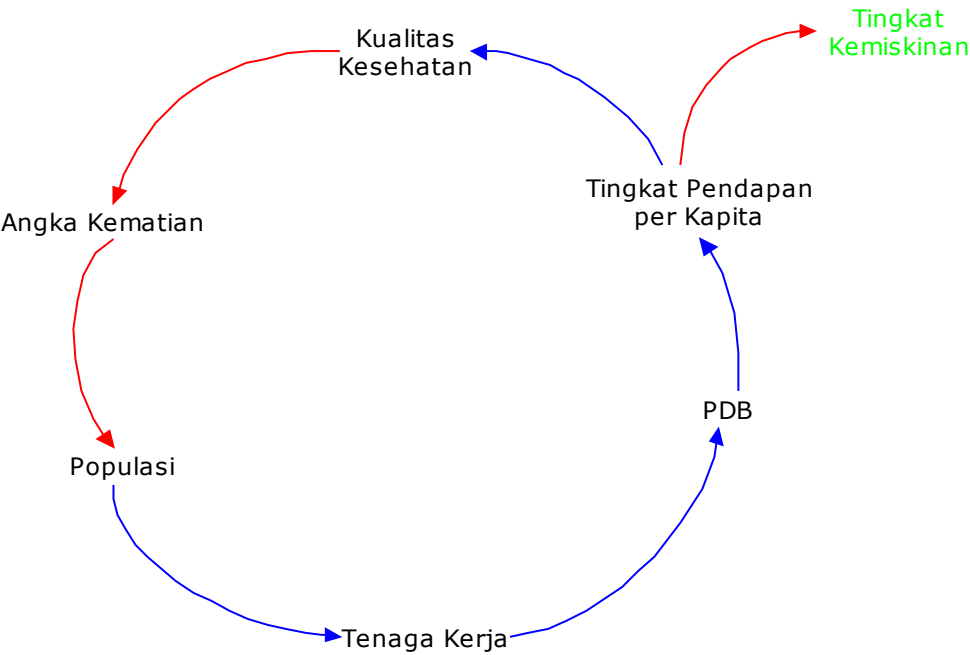
LAMPIRAN

Lampiran 1. CLD ekonomi hijau daerah Provinsi Bengkulu



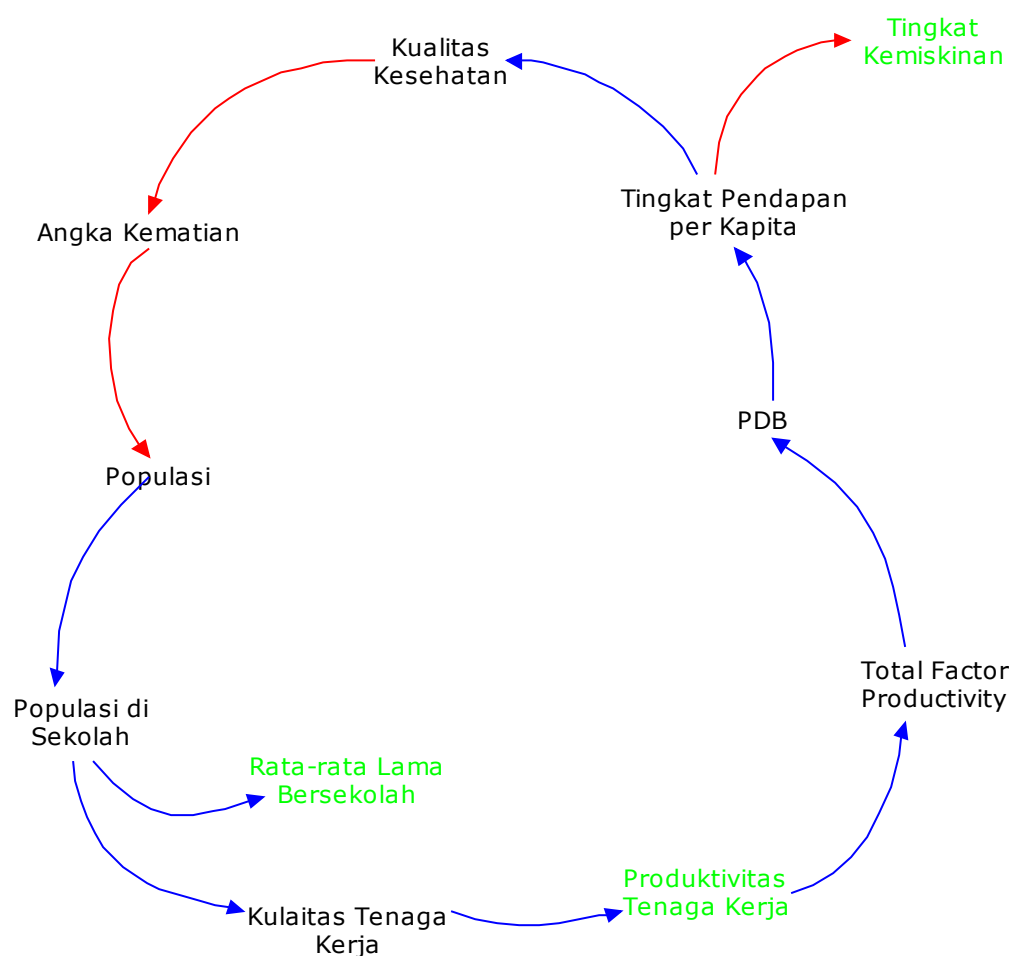
Loop R1: Reinforcing loop dari Populasi–Tenaga Kerja–PDB–Tingkat Pendapatan per Kapita–Kualitas Kesehatan–Kematian–Populasi

Populasi akan meningkatkan jumlah tenaga kerja, yang akan berdampak terhadap peningkatan output ekonomi dan tingkat pendapatan per kapita. Peningkatan pendapatan per kapita berdampak pada peningkatan akses dan fasilitas kesehatan sehingga mengurangi tingkat kematian. Penurunan tingkat kematian berdampak pada pertambahan populasi. Semakin tinggi tingkat pendapatan per kapita, semakin rendah tingkat kemiskinan.



Loop R2: Reinforcing loop dari Populasi-Populasi di Sekolah-Kualitas tenaga Kerja-Produktivitas Tenaga Kerja-Total Produksi (*Total factor productivity*)-PDB-Tingkat Pendapatan Per Kapita-Kualitas Kesehatan-Populasi.

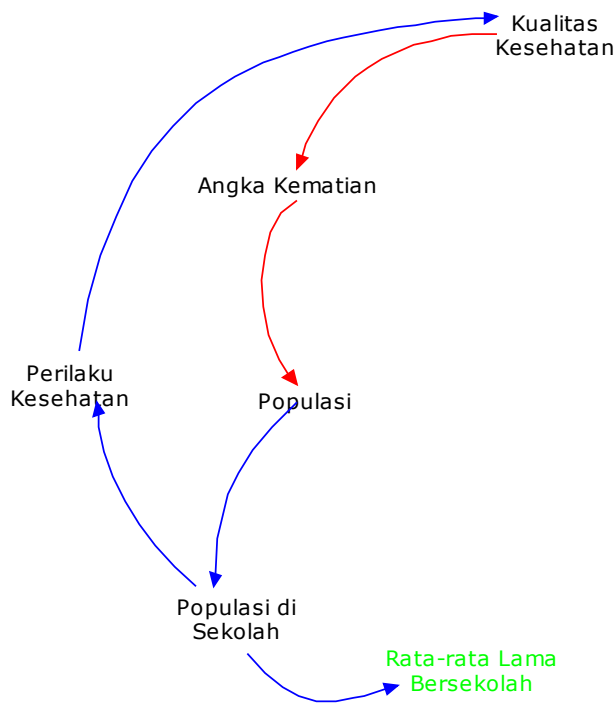
Semakin tinggi populasi, semakin banyak jumlah penduduk yang bersekolah. Peningkatan jumlah penduduk yang bersekolah akan berdampak pada semakin membaiknya kualitas tenaga kerja, sehingga produktivitas tenaga kerja meningkat. Peningkatan produktivitas tenaga kerja berdampak pada peningkatan produksi total, sehingga PDB dan tingkat pendapatan per kapita meningkat, yang selanjutnya akan berdampak pada peningkatan akses dan fasilitas kesehatan. Peningkatan akses dan fasilitas kesehatan berdampak pada penurunan tingkat kematian, sehingga populasi bertambah.



Loop R3: Populasi-Populasi di Sekolah-Perilaku Kesehatan-Kualitas Kesehatan-Kematian-Populasi

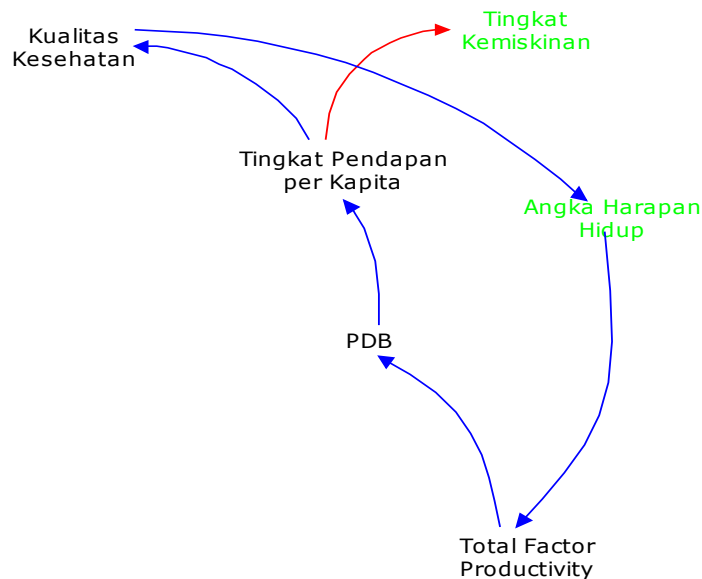
Peningkatan populasi akan berdampak pada peningkatan jumlah penduduk di sekolah sehingga kualitas pendidikan meningkat. Peningkatan kualitas Pendidikan berdampak pada peningkatan perilaku masyarakat dalam

penerapan gaya hidup sehat sehingga aksesibilitas dan fasilitas kesehatan juga meningkat, yang selanjutnya berdampak pada penurunan tingkat kematian sehingga jumlah penduduk bertambah.



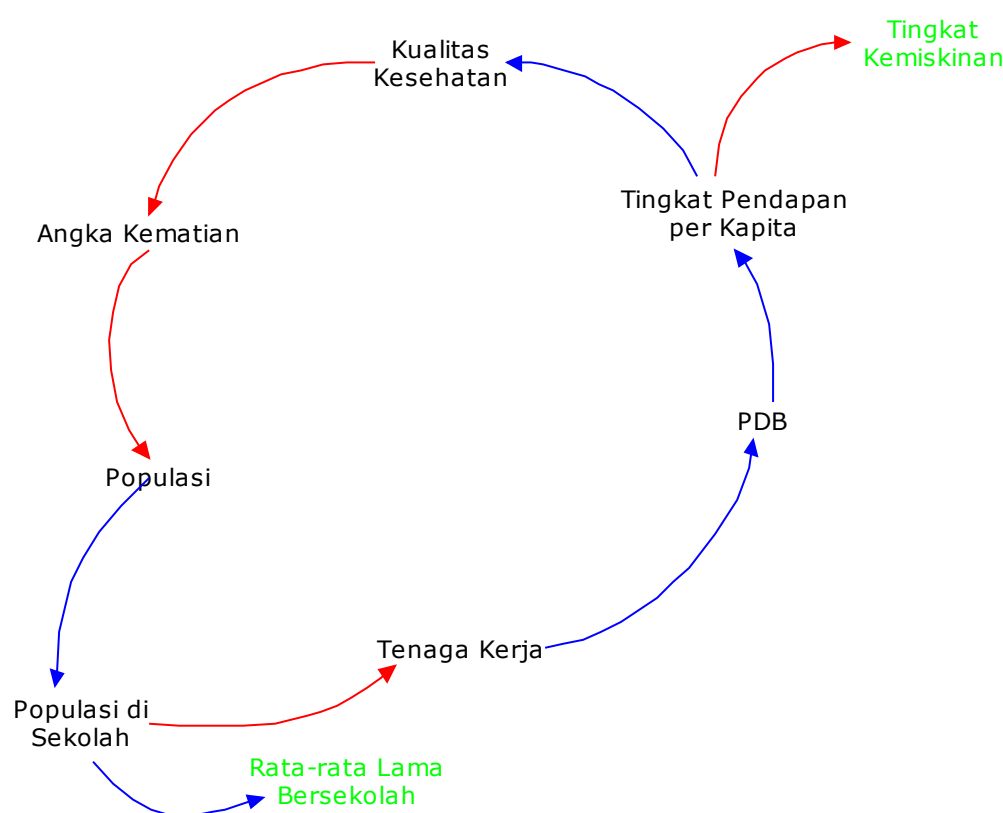
Loop R4: Kualitas Kesehatan-Angka Harapan Hidup-Total Factor Productivity-PDB-Tingkat Pendapatan Per Kapita-Kualitas Kesehatan

Peningkatan akses dan fasilitas kesehatan berdampak positif terhadap peningkatan angka harapan hidup masyarakat sehingga produktivitas total meningkat. Peningkatan total produksi berdampak pada peningkatan PDB dan pendapatan perkapita masyarakat, yang selanjutnya berdampak positif terhadap akses dan fasilitas kesehatan.



Loop B1: Balancing loop dari Populasi-Populasi di Sekolah-Tenaga Kerja-PDB-Tingkat Pendapatan Per Kapita-Kualitas Kesehatan-Tingkat Kematian-Populasi

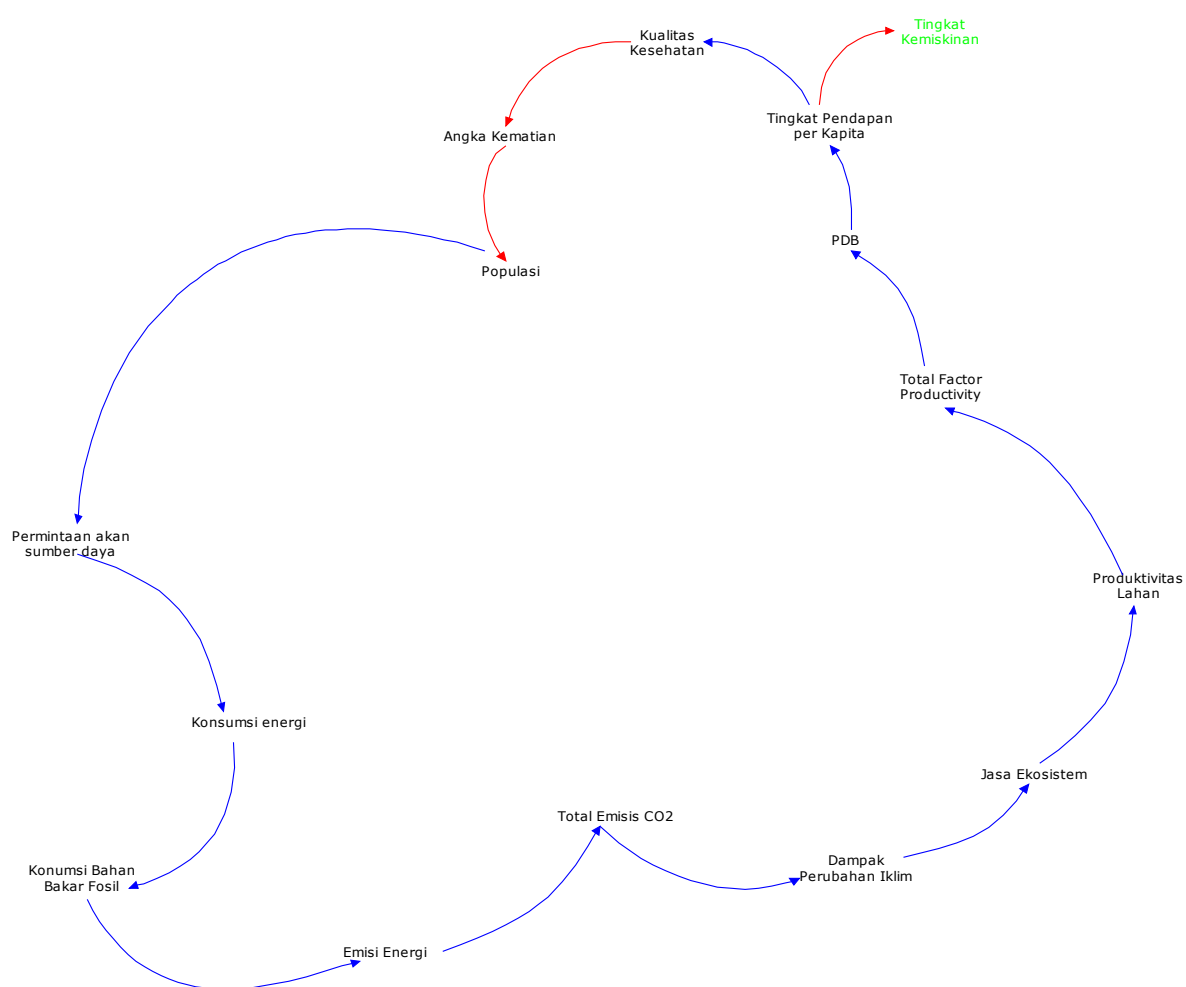
Peningkatan jumlah penduduk berdampak pada peningkatan jumlah penduduk di sekolah. Peningkatan jumlah penduduk di sekolah, mengurangi jumlah tenaga kerja. Peningkatan produktivitas tenaga kerja berdampak pada peningkatan produksi total, sehingga PDB dan tingkat pendapatan per kapita meningkat, yang selanjutnya akan berdampak pada peningkatan akses dan fasilitas kesehatan. Peningkatan akses dan fasilitas kesehatan berdampak pada penurunan tingkat kematian, sehingga populasi bertambah.



Loop B2: Balancing loop dari Populasi-permintaan akan sumber daya-konsumsi energi-konsumsi bahan bakar fosil-emisi energi-total emisi CO₂-dampak perubahan iklim-jasa ekosistem-produktivitas lahan-Total factor productivity-PDB-tingkat pendapatan per kapita-kualitas Kesehatan-tingkat kematian-populasi.

Pertambahan jumlah penduduk akan berdampak pada peningkatan permintaan akan sumber daya, yang selanjutnya meningkatkan konsumsi bahan energi. Sumber energi terbesar saat ini bersumber dari bahan bakar fosil, sehingga peningkatan konsumsi energi berdampak juga pada peningkatan konsumsi bahan bakar fosil, akibatnya emisi energi meningkat. Peningkatan emisi energi

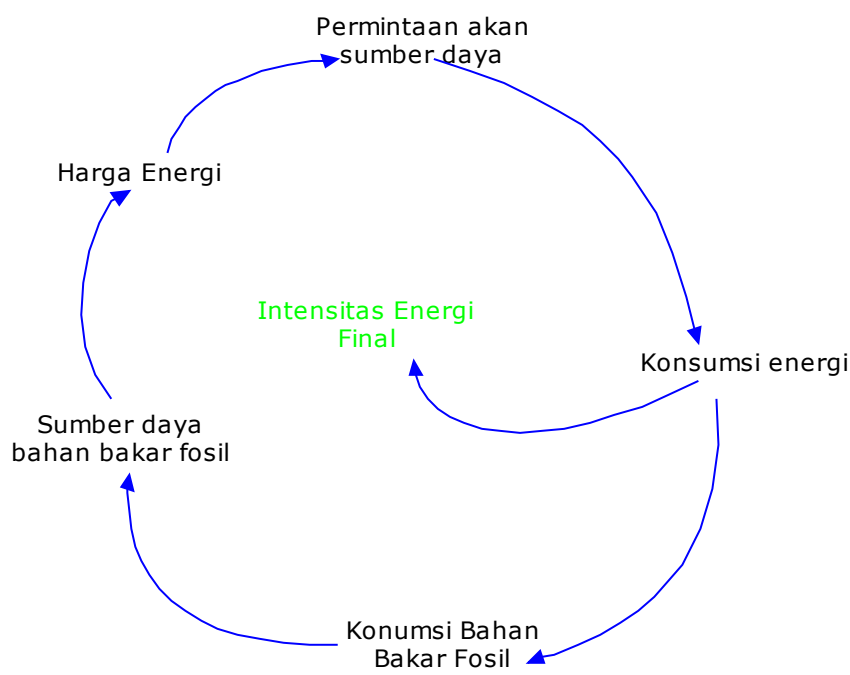
akan berdampak pada peningkatan emisi CO₂, yang dapat memicu terjadinya perubahan iklim. Perubahan iklim akan menurunkan fungsi ekosistem. Semakin baik fungsi ekosistem, produktivitas lahan meningkat, demikian juga sebaliknya, semakin rendah jasa ekosistem, semakin rendah juga produktivitas lahan. Produktivitas lahan berdampak positif terhadap total factor productivity, yang selanjutnya peningkatan TFP berdampak pada peningkatan PDB dan PDRB serta pendapatan per kapita. Peningkatan pendapatan per kapita berdampak pada peningkatan kemampuan akses masyarakat terhadap fasilitas kesehatan yang berkualitas, sehingga angka kematian dapat ditekan/menurun. Penurunan tingkat kematian, berdampak pada pertambahan jumlah penduduk.



Loop B3: Permintaan akan sumber daya-konsumsi energi-konsumsi bahan bakar fosil-sumber daya bahan bakar fosil-harga energi-permintaan akan sumber daya.

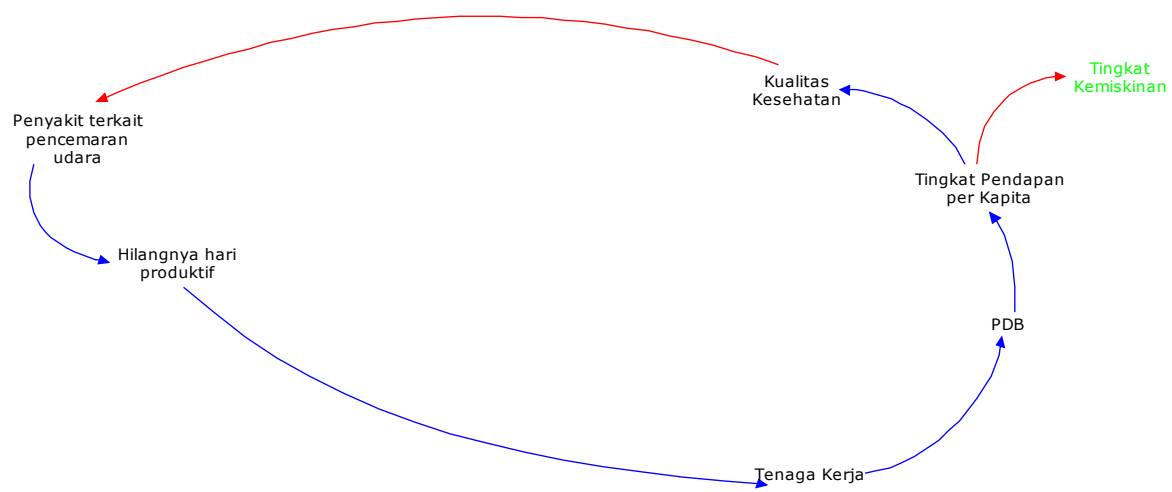
Peningkatan permintaan akan sumber daya berdampak pada peningkatan konsumsi energi, yang didominasi oleh bahan bakar fosil. peningkatan konsumsi bahan bakar fosil berdampak pada peningkatan harga energi, mengingat keberadaan sumber energi bahan bakar fosil merupakan sumber daya yang

tidak dapat diperbaharui. Peningkatan konsumsi energi berdampak pada peningkatan intensitas energi.

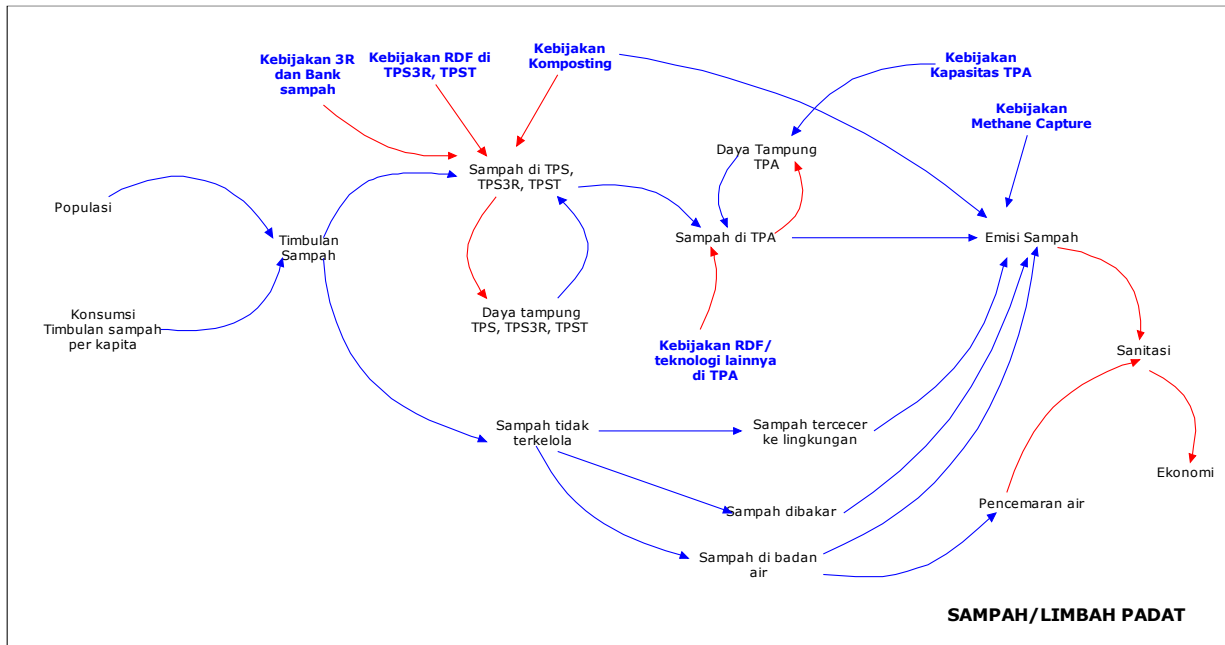


Loop B4: Balancing loop dari Tenaga kerja-PDB-Tingkat pendapatan per kapita-kualitas Kesehatan-penyakit terkait pencemaran udara-hilangnya hari kerja produktif-tenaga kerja.

Peningkatan kuantitas dan kualitas tenaga kerja akan berdampak pada peningkatan output ekonomi dan tingkat pendapatan per kapita. Peningkatan pendapatan per kapita akan berdampak pada peningkatan aksesibilitas masyarakat terhadap fasilitas kesehatan yang berkualitas sehingga kualitas kesehatan masyarakat meningkat. Peningkatan kualitas kesehatan akan menyebabkan penyakit terkait pencemaran udara yang disebabkan oleh encemaran udara semakin berkurang. Penyakit terkait pencemaran udara akan menyebabkan terganggunya aktivitas masyarakat dalam bekerja sehingga hari-hari produktif semakin berkurang.

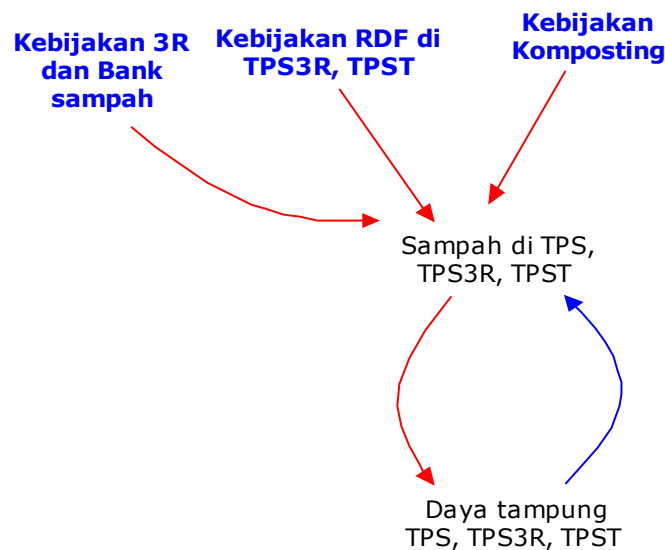


Lampiran 2. CLD Persampahan



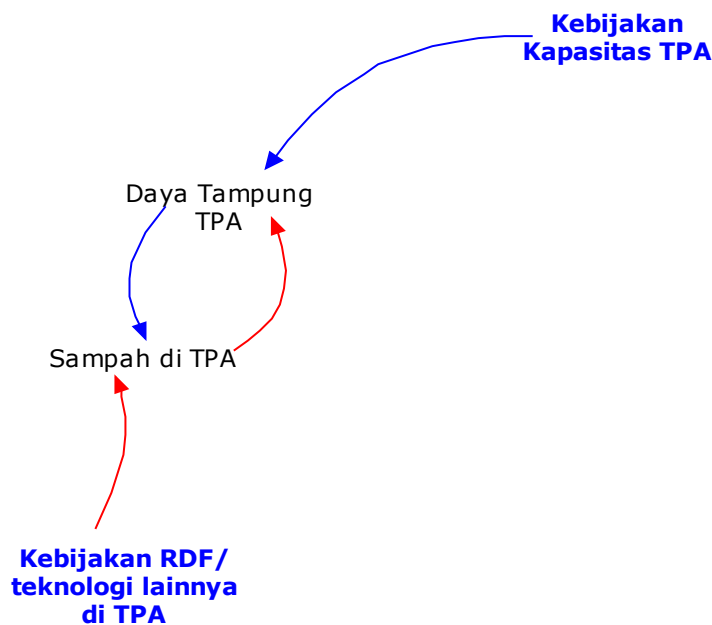
Loop B1: Balancing loop dari Sampah di TPS, TPS3R, TPST-Daya tampung di TPS, TPS3R, TPST

Jumlah sampah di TPS, TPS3R, dan TPST akan mengurangi daya tampung TPS, TPS3R, dan TPST. Oleh karena itu, untuk mengurangi jumlah sampah pada TPS, TPS3R, dan TPST, perlu dilakukan kebijakan 3R dan bank sampah, kebijakan RDF, dan pengomposan.

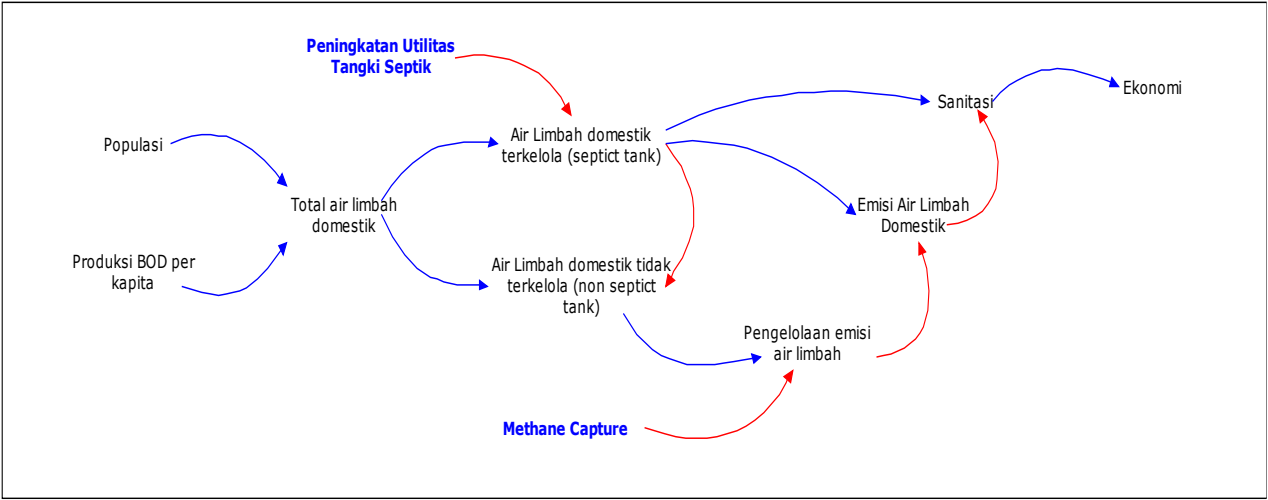


Loop B2: Balancing loop Sampah di TPA - Daya tampung sampah di TPA

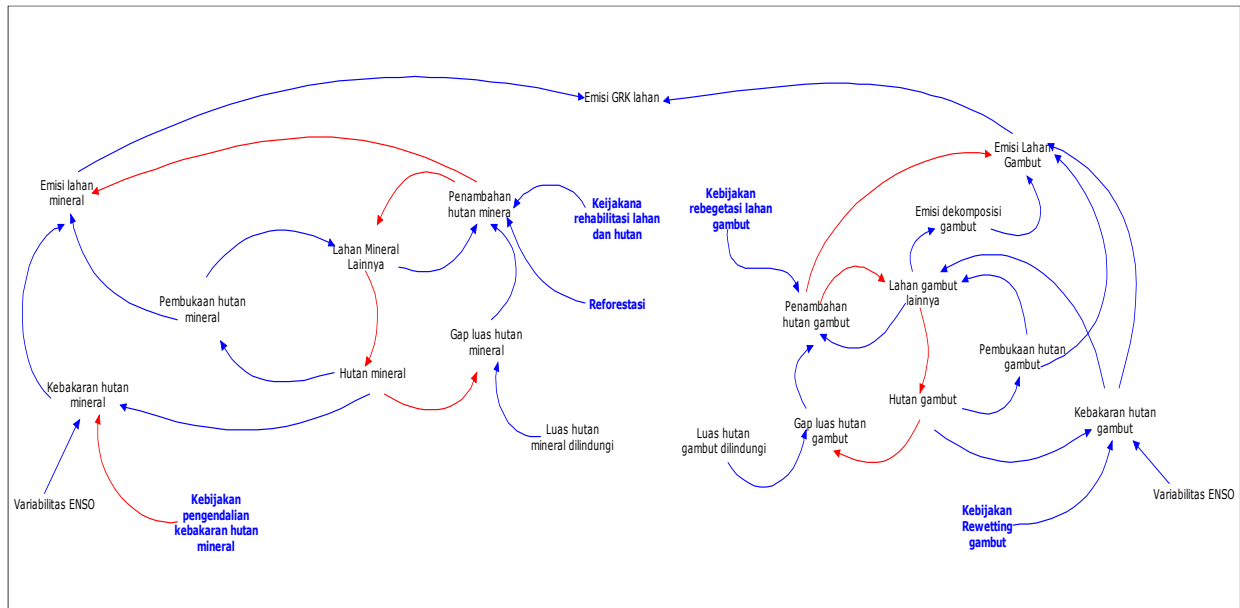
Jumlah sampah di TPA akan mengurangi daya tampung TPA. Oleh karena itu, perlu kebijakan peningkatan kapasitas TPA sehingga mampu menampung sampah lebih banyak. Selain itu, juga perlu dilakukan pengolahan sampah di TPA menjadi sumber energi alternatif /RDF.



Lampiran 3. CLD limbah cair

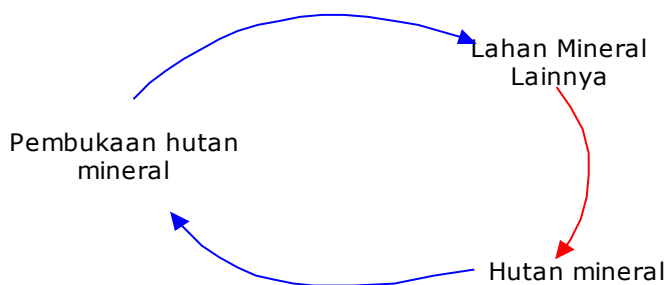


Lampiran 4. CLD Lahan hutan dan gambut



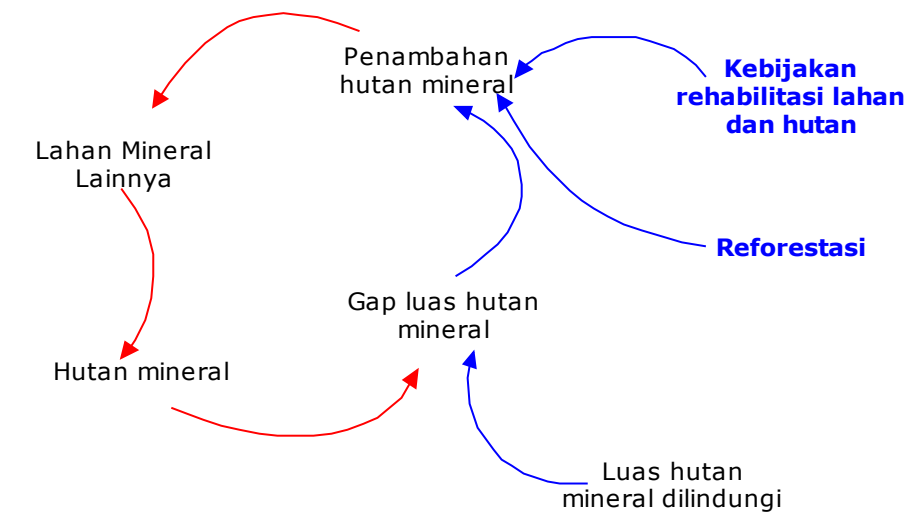
Loop B1: Balancing loop hutan mineral-pembukaan hutan mineral-lahan mineral-lainnya-hutan mineral

Luas hutan mineral berkorelasi positif dengan pembukaan lahan hutan mineral untuk penggunaan lahan lainnya. Penggunaan lahan mineral lainnya, pada dasarnya akan mengurangi jumlah hutan mineral yang ada.

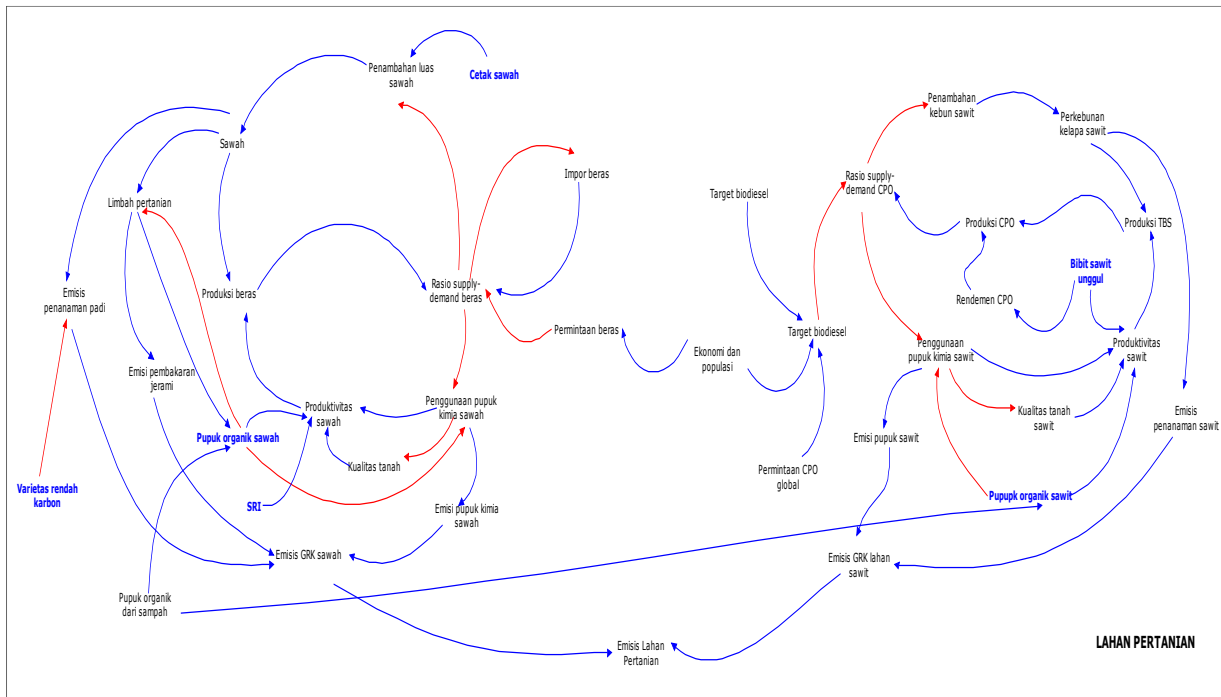


Loop B2: Balancing loop hutan mineral-gap luas hutan mineral-penambahan hutan mineral-lahan mineral lainnya-hutan mineral

Selisih/perbedaan antara luas hutan mineral dengan luas hutan yang dilindungi menyebabkan kita perlu melakukan upaya penambahan hutan mineral. Penambahan hutan mineral akan mengurangi penggunaan lahan mineral lainnya. Upaya penambahan hutan mineral dapat dilakukan dengan rehabilitasi lahan dan hutan serta reboisasi.

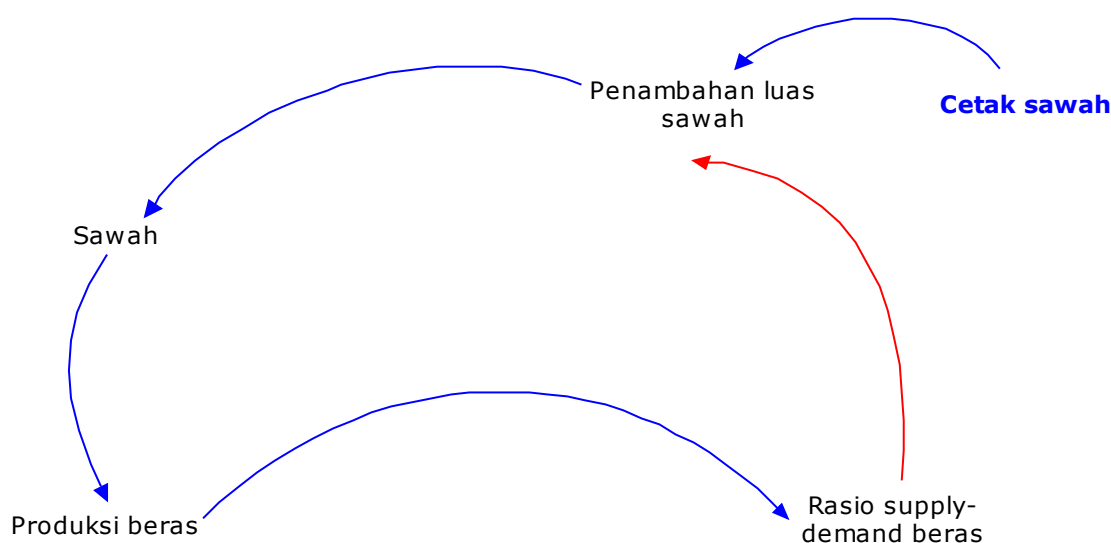


Lampiran 5. CLD pertanian



Loop B1: Balancing loop penambahan luas sawah-sawah-produksi beras-rasio permintaan-penawaran beras-penambahan luas sawah.

Luas sawah berkorelasi positif dengan produksi beras. Semakin tinggi luas sawah, semakin tinggi produksi beras. Peningkatan produksi beras berdampak positif terhadap rasio supply-demand beras, sehingga Ketika rasio supply-demand beras baik, maka peluang penambahan luas sawah semakin kecil. Untuk menambah luas lahan sawah, diperlukn kebijakan cetak sawah.



Loop B2: Balancing loop dari produktivitas sawah-produksi beras-rasio supply-demand beras-penggunaan pupuk kimia sawah-produktivitas sawah

Produktivitas sawah berkorelasi positif dengan produksi beras. Semakin tinggi produktivitas sawah, semakin tinggi produksi beras. Semakin tinggi produksi beras, semakin baik rasio supply-demand beras. Rasio supply-demand beras yang baik, menyebabkan penggunaan pupuk kimia sawah berkurang. Penggunaan pupuk kimia sawah akan berdampak pada peningkatan produktivitas sawah. Untuk meningkatkan produktivitas sawah, juga dapat dilakukan dengan melakukan Teknik budidaya padi sawah intensif dan ramah lingkungan seperti SRI dan penggunaan pupuk organik sawah, dimana sumber pupuk organik sawah dapat berasal dari limbah pertanian dan pupuk organik hasil pengomposan limbah padat.

